

**RAPPORT DU COMITÉ DES PROGRAMMES  
AU COMITÉ CONJOINT DE LA PLANIFICATION**

**Préparé par le Secrétariat général**

**Avril 2015**

**TABLE DES MATIÈRES**

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 1.   | FACULTÉ D'INGÉNIERIE .....                                  | 2   |
| 1.1. | Création du programme de Ph. D. en sciences appliquées..... | 2   |
| 2.   | FACULTÉ DES ARTS ET DES SCIENCES SOCIALES.....              | 194 |
| 2.1. | Création d'une Mineure en langues étrangères .....          | 194 |
| 2.2. | Création d'une Mineure en allemand .....                    | 220 |

1. **FACULTÉ D'INGÉNIERIE**

1.1. **Création du programme de Ph. D. en sciences appliquées**

**R : 12-CPR-150120**

*« Sous réserve d'une correction mineure, le Comité des programmes recommande au Comité conjoint de la planification la création du programme de Ph. D. en sciences appliquées. »*

Vote : unanime.

**Proposition pour le Comité conjoint de la planification**

*« Le Comité conjoint de la planification recommande au Sénat académique et au Conseil des gouverneurs la création du programme de Ph. D. en sciences appliquées. »*



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

40C/12-13

Faculté d'ingénierie

Le 12 novembre 2014



VICE-RECTEUR À L'ENSEIGNEMENT  
ET À LA RECHERCHE

18 NOV. 2014

UNIVERSITÉ DE MONCTON

Monsieur André Samson, Ph. D.  
Vice-recteur à l'enseignement et à la recherche  
Pavillon Léopold-Taillon  
Université de Moncton

**Objet : Rétroaction de la Faculté d'ingénierie aux questions soulevées par le Comité des programmes sur la création d'un Ph. D. ès sciences appliquées**

Monsieur le Vice-recteur,

Afin de répondre aux questions soulevées dans le compte-rendu de la réunion du 19 février 2014 du Comité des programmes, nous avons fait des modifications à notre proposition. Vous trouverez cette proposition modifiée en pièce jointe. En particulier, vous noterez à la section 4.2 sur les répercussions financières une révision de notre analyse des coûts et revenus qui démontre clairement la rentabilité du programme. Quant aux autres questions soulevées par le Comité, le conseil de la Faculté n'a pas d'autres réponses à donner, car il estime y avoir déjà répondu. Le conseil juge qu'une rencontre du Comité avec le doyen serait de mise. Cette rencontre permettrait de préciser ses réponses afin que le Comité puisse prendre une décision.

Dans l'attente d'être convoqué par le Comité, je vous prie d'agréer, Monsieur le Vice-recteur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Paul Chiasson, ing., Ph. D.  
Doyen

p. j.

c. c. Mme Lynne Castonguay

18, avenue Antonine-Maillet  
Moncton (Nouveau-Brunswick)  
E1A 3E9 CANADA

Téléphone : 506.858.4300  
Télécopieur : 506.858.4082

ingenierie@umoncton.ca  
www.umoncton.ca/umcm-ingenierie/



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
EDMUNDSTON MONCTON SHIPPAGAN

Vice-rectorat adjoint à la recherche et  
Faculté des études supérieures et de la recherche (FESR)

Le 10 février 2014

Monsieur Neil Boucher  
Président  
Comité des programmes  
Pavillon Léopold-Taillon  
Université de Moncton

VICE-RECTEUR À L'ENSEIGNEMENT  
ET À LA RECHERCHE

10 FEV. 2014

UNIVERSITÉ DE MONCTON

Objet : Ph. D. en sciences appliquées

Monsieur le Président,

Je donne suite par la présente au procès-verbal du Comité des programmes du 6 décembre 2013 dans lequel on demande à la FESR de préciser la position du Conseil de la FESR relativement à la création du programme de Ph. D. en sciences appliquées.

La discussion autour du projet de création de ce programme a certes donné lieu à un débat lors de la réunion du Conseil de la FESR du 5 avril 2013, ainsi qu'à plusieurs propositions et à une modification de proposition. Quoiqu'il en soit, le Comité des programmes doit interpréter la proposition finale du Conseil de la FESR comme une recommandation positive en faveur de la création du Ph. D. en sciences appliquée, appuyée par la majorité des membres du Conseil (14 pour, 6 contre).

En effet, la première résolution mise aux voix lors de cette réunion selon laquelle il avait été proposé que le Conseil ne recommande pas la création du Ph. D. en sciences appliquées n'a pas reçu la majorité des voix nécessaire. Elle est reproduite ci-dessous :

**P-03-CFESR-130405 :**

Il est proposé par Lacina Coulibaly et appuyé par Jean Morency que le projet de création du programme de Ph. D. en sciences appliquées tel que présenté par la Faculté d'ingénierie ne soit pas adopté.

Comme le vote sur cette première proposition s'est soldé en vote nul (10 pour, 10 contre), la discussion au sein du Conseil s'est poursuivie et une seconde proposition a été mise de l'avant, suivie d'une modification à cette proposition. Cette seconde proposition recommandait la création du programme de Ph. D. en sciences appliquées. La proposition et sa modification sont reproduites ci-dessous :

18, avenue Antonine-Maillet  
Moncton (Nouveau-Brunswick)  
E1A 3E9 CANADA

Téléphone : 506.858.4310  
Télécopieur : 506.858.4279

fesr@umoncton.ca  
www.umoncton.ca/fesr

Monsieur Neil Boucher

Page 2

Le 10 février 2014

**P-04-CFESR-130405 :**

Il est proposé par Gabriel LaPlante et appuyé par Gérard Poitras que le projet de création du programme de Ph. D. en sciences appliquées soit adopté.

**P-05-CFESR-130405 (Modification à la proposition P-04-CFESR-130405) :**

Il est proposé par Mohamed Touaibia et appuyé par Diane Pruneau que l'expression « suite à un vote 10-10 » soit ajoutée à la proposition P-04-CFESR-130405.

La proposition P-05-CFESR-130405 ayant été adoptée avec une majorité des voix (14 pour et 6 contre), la proposition finale P-06-CFESR-130405, reproduite ci-dessous, a été adoptée, elle aussi, avec une majorité des voix (14 pour et 6 contre).

**P-06-CFESR-130405**

Suite à un vote 10-10, il est proposé par Gabriel LaPlante et appuyé par Gérard Poitras que le projet de création du programme de Ph. D. en sciences appliquées soit acheminé au CPR avec recommandation favorable.

Pour terminer, je note qu'une modification du libellé s'est en effet introduite dans le passage de la résolution 5 à la résolution 6, modification qui est peut-être à la source de la confusion du Comité des programmes. Indépendamment de cette modification qui s'est sans doute produite par inadvertance au fil de la discussion au sein du Conseil, l'intention du Conseil de la FESR était bien de recommander la mise en œuvre du programme Ph. D. en sciences appliquées.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La vice-rectrice adjointe à la recherche  
et doyenne,



Lise Dubois, Ph.D.

c.c. Monsieur Paul Chiasson, doyen, Faculté d'ingénierie



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

Faculté d'ingénierie

Le 29 janvier 2014



VICE-RECTEUR À L'ENSEIGNEMENT  
ET À LA RECHERCHE

31 JAN. 2014

UNIVERSITÉ DE MONCTON

Monsieur Neil Boucher  
Vice-recteur à l'enseignement et à la recherche  
Pavillon Léopold-Taillon  
Université de Moncton



**Objet : Réponses du Conseil de la Faculté d'ingénierie aux éléments soulevés par le Comité des programmes sur la proposition de création d'un doctorat ès sciences appliquées**

Monsieur le Vice-recteur,

À sa réunion du 28 janvier 2014, la suite de la réunion du CFI140124a, le Conseil de la Faculté d'ingénierie a pris la résolution suivante suite à un vote unanime :

Proposition CFI140124b-9 (Gilles Roy, Gabriel Cormier)

Après avoir pris connaissance du procès-verbal CPR131206 du Comité des programmes, le Conseil de la Faculté d'ingénierie :

- Donne en réponse au point suivant soulevé par le CPR131206:

*« i. Le Comité des programmes estime que la demande portait sur la création d'un programme multidisciplinaire ou bidisciplinaire qui aurait un facteur inclusif où les sciences seraient mises à profit : génie, physique, informatique et autres. Certains membres estiment que la science « appliquée » doit aussi passer par l'informatique et les sciences des matériaux. Le programme n'est pas multidisciplinaire en ce sens. »*

que la proposition de création d'un doctorat ès sciences appliquées de la Faculté d'ingénierie est conforme à l'objectif triennal de l'Université qui est :

*« 2.6.4 Création d'un programme de doctorat ès sciences appliquées. » Qui a pour objectif « le développement de pôles d'excellence ne saurait se faire sans l'apport des études supérieures. Dans cette optique, un nouveau programme de doctorat ès sciences appliquées sera créé pour appuyer la recherche. »*

Monsieur Neil Boucher  
 Page 2  
 Le 29 janvier 2014

car selon la CESPM, les sciences appliquées :

*« Comprennent l'architecture, le génie aéronautique et génie aérospatial, le génie chimique, le génie civil, le génie des systèmes, le génie électrique, le génie informatique, le génie industriel, le génie minier, le génie mécanique, le génie métallurgique, l'autre génie [sic], les sciences en génie [sic], le génie général, la gestion du cadastre, la foresterie, l'architecture paysagiste et la technologie.<sup>1</sup> »*

tandis que toujours selon la CESPM, les mathématiques et sciences physiques :

*« Comprennent l'informatique, les mathématiques, la chimie, la géologie et domaines connexes, la métallurgie, science des matériaux, la météorologie, l'océanographie et autres études de l'eau et la physique. »*

- Donne en réponse au point suivant soulevé par le CPR131206:

*« ii. Le Comité des programmes est d'avis qu'il est difficile de départager l'ingénierie des sciences appliquées, toutefois dans la mesure que le programme proposé soit retenu, il faudrait possiblement donner un autre nom au programme pour qu'il soit plus indicatif de son contenu. »*

que le nom du programme est conforme à la définition ci-dessus de la CESPM :

- Donne en réponse au point suivant soulevé par le CPR131206:

*« iii. Le Comité des programmes note que les consultations auprès du Campus d'Edmundston et du Campus de Shippagan ont été faites au début de l'exercice. Le document n'indique pas de façon extensive le rôle que pourraient jouer ces deux campus dans l'épanouissement du programme. »*

---

<sup>1</sup> « Engineering and Applied Sciences Includes architecture, aeronautical and aerospace engineering, chemical engineering, civil engineering, design, system engineering, electrical engineering, computer engineering, industrial engineering, mining engineering, mechanical engineering, metallurgical engineering, other engineering studies, engineering science, engineering general, land information management, forestry studies, landscape architecture, and technology. f » (<http://www.mphec.ca/research/maritimeuniversitystatistics.aspx>)

Monsieur Neil Boucher  
 Page 3  
 Le 29 janvier 2014

que la proposition de création affirme dans le préambule (p. iv de la proposition) :

*« La Faculté d'ingénierie invitera aussi les autres professeures et professeurs de l'Université de Moncton qui poursuivent des travaux de recherche en sciences appliquées, à diriger des étudiantes et étudiants en vue d'obtenir le diplôme. »*

et donc que toutes les professeures et tous les professeurs des trois campus pourront diriger des étudiantes et étudiants inscrits au programme.

- Donne en réponse au point suivant soulevé par le CPR131206:

*« iv. Au point 2.3 (iv) du CPR-1, on ne précise pas que les professeures et professeurs des campus seront habilités à diriger des étudiantes et des étudiants au doctorat. Au point 4.1.1 du CPR-1, on note une ouverture vers les campus, toutefois, les professeures et professeurs des campus ne font pas partie prenante du programme, car ils seront invités par la Faculté. Le Comité des programmes souhaiterait que tous les professeures et professeurs soient en mesure de superviser les thèses au même titre que les professeures et professeurs au Campus de Moncton. »*

que la précision suivante a été ajoutée au CPR-1 :

*« Toutes les professeures et tous les professeurs de l'Université de Moncton poursuivant des travaux de recherche en sciences appliquées et habilités à diriger des étudiantes et étudiants au 3<sup>e</sup> cycle par la FESR pourront diriger des étudiantes et étudiants inscrits au doctorat ès sciences appliquées. »*

- Donne en réponse aux points suivants soulevés par le CPR131206:

*« v. Le Comité des programmes note que la FESR a pris une position en faveur de la création du programme à la suite d'un vote 10 à 10. » et*

*« vi. Bien que la FESR ait pris une position favorable pour la création du programme, le Comité des programmes note que le libellé de la résolution n'indique pas clairement que la majorité des membres de la FESR ont voté en faveur de la création du programme. Le Comité des programmes aimerait avoir plus d'information sur la nature du ou des votes et les résolutions qui ont mené au vote favorable. En fin de compte, le Comité des programmes aimerait recevoir une recommandation non ambiguë par rapport à la création du programme. »*

Monsieur Neil Boucher  
Page 4  
Le 29 janvier 2014

que le procès-verbal adopté de la réunion du CFESR-130405 du Conseil de la FESR sur la création du programme Ph. D. ès sciences appliquées rapporte que :

*« La doyenne explique les grandes lignes du programme proposé par la Faculté d'ingénierie ainsi que les suivis effectués après la réunion du Comité des programmes de cycles supérieurs (CPS) du 12 avril 2012.*

*À sa réunion du 19 octobre 2012, le Conseil de la FESR adoptait la résolution ci-dessous. Toutefois, le président du CPR, M. Neil Boucher, a retourné le dossier au Conseil de la FESR afin d'obtenir une recommandation ou bien favorable, ou bien négative.*

*R-14-CFESR-121019 : Il est proposé par Cong Tam Nguyen et appuyé par Mohamed Touaibia que le projet de création du programme de Ph. D. en sciences appliquées soit acheminé au Comité des programmes du Sénat académique pour étude. »*

et que suite à « une nouvelle discussion sur le programme de Ph. D. en sciences appliquées qui eut lieu entre les membres » du Conseil de la FESR, la proposition suivante:

*« P-03-CFESR-130405 : Il est proposé par Lacina Coulibaly et appuyé par Jean Morency que le projet de création du programme de Ph. D. en sciences appliquées tel que présenté par la Faculté d'ingénierie ne soit pas adopté. »*

est défaite par un vote 10 pour, 10 contre.

et qu'une seconde discussion s'en est suivi et la seconde proposition a été présentée :

*« P-04-CFESR-130405 : Il est proposé par Gabriel LaPlante et appuyé par Gérard Poitras que le projet de création du programme de Ph. D. en sciences appliquées soit adopté. »*

et que suite à l'amendement suivant à la proposition P-04-CFESR-130405 :

*« P-05-CFESR-130405 : Il est proposé par Mohamed Touaibia et appuyé par Diane Pruneau que l'expression « suite à un vote 10-10 » soit ajoutée à la proposition P-04-CFESR-130405. »*

Monsieur Neil Boucher  
Page 5  
Le 29 janvier 2014

est adoptée à une majorité de 14 pour et 6 contre

et que le Conseil de la Faculté d'ingénierie souligne que la résolution suivante du Conseil de la FESR :

*« R-06-CFESR-130405 : Suite à un vote 10-10, il est proposé par Gabriel LaPlante et appuyé par Gérard Poitras que le projet de création du programme de Ph. D. en sciences appliquées soit acheminé au CPR avec recommandation favorable. »*

a été adoptée par un vote majoritaire de 14 pour et 6 contre.

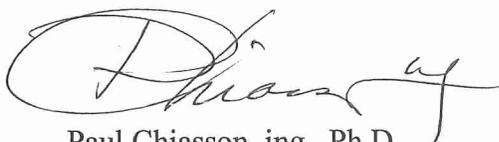
que le contexte des discussions et le libellé de la résolution ci-dessus expriment clairement une « recommandation favorable » du Conseil de la FESR pour la création d'un doctorat ès sciences appliquées.

Le Conseil de la Faculté d'ingénierie réaffirme que le programme en est un de doctorat ès sciences appliquées et demande au Comité des programmes de reconsidérer les points qu'il a soulevés et d'inviter la doyenne de la FESR et le doyen de la Faculté d'ingénierie afin qu'elle et il puissent répondre directement aux interrogations du Comité des programmes, vu la complexité du dossier.

Adoptée à l'unanimité ».

Je vous saurais gré de soumettre cette lettre pour la reconsidération du Comité des programmes. Enfin, à la requête de la demande formulée par le Conseil dans la résolution ci-dessus, je souhaiterais être reçu par le Comité des programmes afin de répondre aux interrogations de ses membres.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Vice-recteur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.



Paul Chiasson, ing., Ph.D.  
Doyen

p.j.

40A/12-13



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
CAMPUS DE MONCTON

Vice-rectorat adjoint à la recherche  
Faculté des études supérieures et de la recherche (FESR)

Le 18 avril 2013



Monsieur Neil Boucher  
Président  
Comité des programmes  
Pavillon Léopold-Taillon  
Université de Moncton



VICE-RECTEUR À L'ENSEIGNEMENT  
ET À LA RECHERCHE

26 AVR. 2013

UNIVERSITÉ DE MONCTON

Objet : Projet de création du programme Ph. D. en sciences appliquées

Monsieur le Président,

À sa réunion du 5 avril 2013, le Conseil de la Faculté des études supérieures et de la recherche, lors d'un second vote sur la question, a pris position en faveur de la création du programme de Ph. D. en sciences appliquées.

La résolution, adoptée à la majorité, se lit comme suit :

R-06-CFESR-130405 : Il est proposé par Gabriel LaPlante et appuyé par Gérard Poitras que le projet de création du programme Ph. D. en sciences appliquées soit acheminé au CPR avec recommandation favorable suite à un vote 10-10.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La vice-rectrice adjointe à la recherche  
et doyenne,

Lise Dubois, Ph.D.

P.j.

**PROPOSITION POUR LA CRÉATION  
D'UN DOCTORAT ÈS SCIENCES APPLIQUÉES**

**19 novembre 2012**  
(Mise à jour du 18 février 2015)

## TABLE DES MATIERES

|  |    |
|--|----|
| Préambule .....  | 1  |
| 1. IDENTIFICATION DU PROGRAMME.....  | 2  |
| 1.1 Établissement (s) présentant le projet.....  | 2  |
| 1.2 Faculté.....   | 2  |
| 1.3 Nom et niveau du programme.....  | 2  |
| 1.4 Diplôme accordé .....  | 2  |
| 1.5 Date prévue de mise en œuvre.....  | 2  |
| 2. DESCRIPTION DU PROGRAMME .....  | 2  |
| 2.1 Description des objectifs du programme.....  | 2  |
| 2.2 Description de la structure générale du programme.....   | 2  |
| 2.3 Exigences, normes, etc. relatives à l'admission .....  | 4  |
| 2.4 Liste des cours exigés (nom et numéro des cours actuels ou anticipés et statut des cours dans le programme, c'est-à-dire cours obligatoires ou optionnels; brève description du cours (p. ex. : description dans l'annuaire) .....   | 5  |
| 2.5 Autres exigences particulières (thèse, mémoire, stage, apprentissage, etc.) .....  | 6  |
| 2.6 Méthode de prestation du programme (traditionnelle, enseignement à distance, formule d'alternance étude-travail ou méthode combinée). .....  | 7  |
| 2.7 Dans le cas d'un programme de deuxième ou troisième cycle, indication que le programme est axé sur la recherche ou est de type professionnel, fondé sur une thèse ou sur des cours.....  | 7  |
| 3. RÉSULTATS PRÉVUS POUR LES ÉTUDIANTES ET LES ÉTUDIANTS ET LEUR PERTINENCE .....  | 7  |
| 3.1 Définition des résultats d'apprentissage et de leur pertinence pour le programme proposé, tel que l'aptitude à la pensée critique, l'étendue et la profondeur des connaissances, les attitudes, l'aptitude à analyser et à résoudre les problèmes, les exigences relatives à la profession, à l'autorisation d'exercer et à l'agrément, l'aptitude à communiquer, l'aptitude à écrire, etc. .... | 7  |
| 3.2 Définition des résultats prévus pour les diplômées et les diplômés et de leur pertinence pour le programme proposé, tel que les études complémentaires ou les études supérieures, le marché du travail, l'autorisation d'exercer et l'agrément. ....   | 8  |
| 3.3 Définition des autres résultats et de leur pertinence pour le programme proposé, comme la promotion du travail d'équipe, le leadership et la citoyenneté sociale. ....   | 8  |
| 4. RÉPERCUSSIONS SUR LES RESSOURCES .....  | 8  |
| 4.1. Répercussions sur les ressources humaines et physiques .....  | 9  |
| 4.1.1 Mesure dans laquelle les ressources actuelles (personnel enseignant et de soutien, bibliothèque, espace, matériel, etc.) seraient utilisées. ....  | 9  |
| 4.1.2 Ressources supplémentaires requises dans ces mêmes secteurs.....   | 9  |
| 4.1.3 Incidence de l'utilisation de ces ressources pour les autres programmes, y compris la suppression ou la réduction de l'importance de programmes pour faire place au nouveau programme. ....  | 11 |
| 4.1.4 État approximatif du besoin en ressources et de leur affectation au-delà des cinq premières années. ....   | 11 |
| 4.2 Répercussions financières.....   | 11 |
| 4.2.1 Coûts supplémentaires et totaux du programme pour les cinq premières années.....   | 11 |
| 4.2.2 Sources de revenus anticipées pour couvrir les coûts. ....   | 12 |
| 4.2.3 Précisions en matière de financement supplémentaire destiné à l'immobilisation ou au fonctionnement .....  | 12 |
| 5. RELATIONS AVEC LES AUTRES PROGRAMMES ET ÉTABLISSEMENTS .....  | 12 |
| 5.1 Programmes existants.....  | 12 |
| 5.2 Comparaison avec d'autres programmes offerts ailleurs .....  | 13 |
| 5.3 Possibilités de collaboration avec d'autres établissements .....   | 13 |
| 5.4 Preuve de consultation auprès d'autres établissements .....  | 13 |
| 6. BESOIN (Bien-fondé) DU PROGRAMME.....   | 13 |
| 6.1 Les besoins sociaux .....  | 13 |
| 6.2 Le marché de l'emploi.....   | 15 |
| 6.3 Priorité accordée au programme au sein de l'Université de Moncton.....   | 16 |
| 6.4 Demande de la part de la population étudiante.....   | 16 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 6.5  | Estimation du nombre d'inscriptions .....   | 16  |
| 7.   | PROCESSUS D'ÉLABORATION DU PROGRAMME .....  | 18  |
| 7.1  | Description du processus d'élaboration du programme de l'établissement avant la soumission du projet. ....  | 18  |
| 7.2  | Description de la réponse aux examens externes. ....  | 18  |
| 7.3  | Description de toutes les exigences relatives à l'agrément.....   | 18  |
| 8.   | CRITÈRES D'ÉVALUATION SUPPLÉMENTAIRES ET AUTRES RENSEIGNEMENTS NÉCESSAIRES .....  | 19  |
| 8.1  | Membres du corps professoral qui contribueront au programme.....  | 19  |
| 8.2  | Curriculum vitæ du corps professoral.....   | 21  |
| 8.3  | Expertise en recherche .....  | 21  |
| 8.4  | Supervision des étudiantes et étudiants.....  | 21  |
| 8.5  | Description / preuve qu'une structure administrative appropriée (comme une Faculté des études supérieures) est en place pour appuyer le programme. .... | 21  |
| 8.6  | Installations physiques et ressources documentaires .....   | 22  |
| 8.7  | Aide financière aux étudiantes et étudiants .....   | 23  |
| 8.8  | Programmes d'études de l'Université de Moncton à l'appui du programme proposé .....   | 24  |
| 8.9  | Spécificité du programme proposé.....   | 24  |
| 8.10 | Justification du programme à l'Université de Moncton .....  | 24  |
| 8.11 | Processus de révision du projet .....   | 24  |
|      | LISTE DES RÉFÉRENCES .....  | 24  |
|      | Annexe I : Liste non exhaustive des descriptions des études dirigées I et II (GGEN7030 et GGEN7040).....  | 26  |
|      | Annexe II : Tableau A-1 : comparaison du DOCTORAT ès sciences appliquées à d'autres programmes de doctorat offerts ailleurs au Canada. ....             | 29  |
|      | Annexe III : Curriculum vitæ du corps professoral .....   | 30  |
|      | Annexe IV : Ressources documentaires de l'Université pertinentes au programme .....   | 155 |
|      | Annexe V : Formulaire du comité des programmes.....   | 160 |
|      | Annexe VI : Rapports des évaluateurs externes .....   | 173 |

## PRÉAMBULE

La Faculté d'ingénierie vise à créer le doctorat ès sciences appliquées depuis de nombreuses années. Ce programme s'inscrit dans la continuité de sa maîtrise ès sciences appliquées (d'où le choix du nom du programme). En 2009, la Faculté, appuyée par l'Université, soumet une demande au programme de subvention « Langues officielles dans l'enseignement » ou LOE. Le programme « LOE » octroie la subvention en 2010 et l'Université s'engage en conséquence envers Patrimoine Canada en vue de créer un programme de doctorat ès sciences appliquées. L'Université a donc pour réaliser ce projet un fond LOE de 397 000 \$.

La création d'un doctorat ès sciences appliquées est un objectif prioritaire pour l'Université de Moncton. Ce projet de création, qui est un des objectifs triennaux, fait partie de la stratégie de l'institution pour renforcer ses activités de recherche. Le programme permettra au corps professoral de la Faculté d'ingénierie d'encadrer des étudiantes et étudiants au doctorat. Ces derniers pourront par la suite intégrer le marché du travail à titre de chercheuse ou de chercheur ou d'experte ou expert. Selon le modèle observé ailleurs, elles et ils deviendront pour la région et en particulier pour la communauté francophone des maritimes, les moteurs de l'économie du savoir de demain. Elles et ils innoveront et créeront des industries innovatrices. Ainsi, par ce programme, l'Université de Moncton vise non seulement à jouer son rôle d'institution de formation, mais aussi à poursuivre et consolider son rôle dans le développement régional. Le programme de doctorat ès sciences appliquées renforcera la productivité en recherche de l'Université. Les étudiantes et étudiants inscrits au doctorat et le corps professoral chargé de diriger leurs travaux seront les moteurs de cette productivité. Ce renforcement de la productivité du corps professoral mènera à plus de succès auprès des programmes nationaux de subventions de recherche. Le programme donnera aussi aux professeurs et professeurs une capacité accrue de développer des partenariats de recherche avec l'industrie.

La Faculté d'ingénierie assurera la gestion financière du programme à même son budget de fonctionnement. La Faculté d'ingénierie administrera les dossiers étudiants et les admissions selon les procédures établies par les règlements universitaires des deuxièmes et troisièmes cycles (les règlements prévoient entre autres un droit de regard sur la gestion des dossiers étudiants à la Faculté des études supérieures). La Faculté s'assurera du progrès des étudiantes et étudiants tout au cours de leurs études. Elle mettra en place un programme visant à renforcer le succès des études des étudiantes et étudiants. Ainsi, en plus de profiter de l'encadrement de leur directrice ou directeur de thèse, un Comité consultatif assurera un suivi auprès de l'étudiante ou de l'étudiant en le conseillant et le guidant dans sa démarche. La Faculté d'ingénierie créera un Comité des études supérieures spécifique à ce programme, Comité qui portera le nom de Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle. Ce comité assurera la gestion académique du doctorat. Le vice-doyen de la Faculté présidera le Comité et les membres du comité proviendront des trois départements de la Faculté d'ingénierie, c'est-à-dire des départements du génie civil, génie électrique et génie mécanique. La Faculté d'ingénierie invitera aussi les autres professeurs et professeurs de l'Université de Moncton qui poursuivent des travaux de recherche en sciences appliquées, à diriger des étudiantes et étudiants en vue d'obtenir le diplôme. Un de ces professeurs et professeurs les représentera à titre de cinquième membre du Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle.

## 1. IDENTIFICATION DU PROGRAMME

### 1.1 ÉTABLISSEMENT (S) PRÉSENTANT LE PROJET

Université de Moncton

### 1.2 FACULTÉ

Faculté d'ingénierie

### 1.3 NOM ET NIVEAU DU PROGRAMME

Doctorat ès sciences appliquées

### 1.4 DIPLÔME ACCORDÉ

Ph. D. (Sciences appliquées)

### 1.5 DATE PRÉVUE DE MISE EN ŒUVRE

Juillet 2015

## 2. DESCRIPTION DU PROGRAMME

### 2.1 DESCRIPTION DES OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'Université de Moncton vise à former du personnel hautement qualifié dans le domaine des sciences appliquées. En se fixant cet objectif, l'Université veut améliorer l'accessibilité de la communauté acadienne et francophone de l'Atlantique à une formation de haut niveau dans la recherche et le développement de technologies de pointe. Elle cherche à attirer de jeunes cerveaux prometteurs provenant d'ailleurs au Canada et de l'étranger, qui sont francophones ou francophiles. L'Université souhaite ainsi créer, à long terme, un terreau fertile pour la création ici même au Nouveau-Brunswick et en Atlantique, d'une communauté de chercheurs et d'entrepreneurs qui vont innover et développer des nouveaux produits et services d'avant-garde et ainsi former une économie du savoir productive.

La Faculté d'ingénierie offre le baccalauréat ès sciences appliquées (maintenant appelé le baccalauréat en ingénierie) depuis plus de 40 ans et la maîtrise ès sciences appliquées (avec thèse) depuis 32 ans. Le doctorat ès sciences appliquées s'inscrit donc comme une suite logique de son programme d'initiation à la recherche qu'est sa maîtrise ès sciences appliquées (d'où d'ailleurs le choix du nom du programme proposé). Par ce nouveau doctorat, l'Université renforcera son objectif de formation de chercheuses et chercheurs de haut calibre capables de diriger des travaux de recherche originaux dans les domaines émergents des sciences appliquées et d'apporter une contribution remarquable fondée sur le savoir.

Le programme a pour objectif de renforcer la capacité : à diriger des étudiantes et étudiants aux grades supérieurs; à développer des axes de recherches originaux; à publier ses résultats de recherche sous forme d'articles dans des revues arbitrées par des pairs; à présenter oralement ses résultats avec efficacité dans le cadre de conférences arbitrées; à jouer le rôle d'évaluateur pour le compte de revues arbitrées; à enseigner au niveau universitaire; à échafauder, obtenir du financement et entreprendre des programmes de recherche et développement; à réaliser des applications industrielles novatrices; et à gérer des équipes de chercheuses et chercheurs, techniciennes et techniciens et étudiantes et étudiants des trois cycles en vue de réaliser des programmes de recherche d'envergure.

### 2.2 DESCRIPTION DE LA STRUCTURE GÉNÉRALE DU PROGRAMME

Le programme de doctorat ès sciences appliquées comprend 101 crédits d'activités pédagogiques qui sont : la thèse de doctorat, l'examen prédoctoral, le séminaire de recherche, les deux cours interdisciplinaires et les deux cours d'études dirigées. Les règlements universitaires des études de troisième cycle assureront l'encadrement des activités du programme (ci-après appelés « règlements universitaires ») et se répartissent comme suit :

|                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| Thèse de doctorat :               | 80 crédits         |
| Séminaire de recherche            | 3 crédits          |
| Examen prédoctoral :              | 6 crédits          |
| Cours obligatoires :              | 12 crédits         |
| <b>Total des crédits exigés :</b> | <b>101 crédits</b> |

La thèse de doctorat est l'aboutissement d'une activité de recherche originale dans le domaine des sciences appliquées et elle peut se rédiger sous forme traditionnelle ou sous forme d'articles arbitrés.

L'examen prédoctoral comporte une partie écrite et une partie orale. Un jury évalue les deux parties. Il se déroule au plus tôt un an après l'inscription initiale et au plus tard six mois après la fin des activités pédagogiques autres que la thèse. Le contenu des deux cours interdisciplinaires convient à l'ensemble des disciplines touchées par le programme. Il couvre, entre autres, les méthodologies expérimentales et les aspects commerciaux et de propriété intellectuelle dans le domaine des sciences appliquées. Pour sa part, le séminaire de recherche demande à l'étudiante ou l'étudiant de présenter ses recherches (et d'en faire l'interprétation) devant le Comité consultatif (décrit plus loin), et ce de façon périodique.

Les études s'étaleront normalement sur trois (3) ans (tableau 1). Les cours obligatoires (les deux cours interdisciplinaires et les deux d'études dirigées) seront suivis la première année. L'étudiante ou l'étudiant se verra aussi assigner une directrice ou un directeur de thèse (et une codirectrice ou codirecteur de thèse le cas échéant) qui se chargera généralement de l'enseignement des deux études dirigées. Elle ou il s'inscrira au séminaire de recherche dès la première année et pendant toute la durée de ses études. Ce séminaire sera administré par un comité consultatif (décrit plus loin). Conformément aux règlements universitaires, l'examen prédoctoral a lieu pendant sa deuxième année d'inscription (au plus tôt un an après son inscription initiale et au plus tard six mois après la fin de ses cours). L'étudiante ou l'étudiant s'inscrira à la thèse dès son inscription. Le dépôt du sujet devra pour sa part se faire au plus tard à la fin du deuxième semestre suivant l'inscription initiale (règlement universitaire 32.2). Les études se termineront par la soutenance de la thèse devant un jury.

Tableau 1 : Cheminement des études au doctorat ès sciences appliquées.

| Année | Semestre | Cours                                       | Séminaire de recherche            | Thèse   |
|-------|----------|---|-----------------------------------|---|
| 1     | S1       | Cours majistraux (2) et études dirigées (2) | Le Comité consultatif est assigné | La directrice ou directeur de thèse est assigné |
|       | S2       |   |                                   |   |
|       | S3       |   |                                   |   |
| 2     | S1       |   |                                   | Examen prédoctoral                              |
|       | S2       |   |                                   |   |
|       | S3       |   |                                   |   |
| 3     | S1       |   | Fin du séminaire                  | Soutenance                                      |
|       | S2       |   |                                   |   |
|       | S3       |   |                                   |   |

## GESTION DU PROGRAMME

La gestion du programme de doctorat ès sciences appliquées pour chaque étudiante ou étudiant repose sur le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle. Un deuxième comité, le Comité consultatif, conseille l'étudiante et l'étudiant et assure un suivi de son progrès pendant toute la durée de ses études.

### Le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle :

Le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle est composé de la vice-doyenne ou du vice-doyen de la Faculté d'ingénierie (président d'office) et d'une représentante ou d'un représentant de chaque département de la Faculté d'ingénierie (trois personnes). À ces membres s'ajoutent une représentante ou un représentant des professeures et professeurs de l'Université de Moncton hors Faculté qui dirigent (dirigeront ou ont dirigé) les travaux de recherche d'une étudiante ou d'un étudiant inscrit au programme. Il est entendu que toutes les professeures et tous les professeurs de l'Université de Moncton poursuivant des travaux de recherche en sciences appliquées et habilités à diriger des étudiantes et étudiants au 3<sup>e</sup> cycle par la Faculté des études supérieures pourront diriger des étudiantes et étudiants inscrits au doctorat ès sciences appliquées.

La Faculté d'ingénierie, par l'entremise de son Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle, maintiendra un tableau des professeures et professeurs concernés qui en feront la demande. Les membres inscrits au tableau éliront leur représentant au Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle à la même fréquence que ceux des trois départements de la Faculté d'ingénierie.

Le mandat du Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle est tel que défini à l'article 20.5 (règlements universitaires) et dans le document-cadre<sup>1</sup> de la Faculté des études supérieures et de la recherche (document adopté par le sénat académique 96-06-07), section VI.

Le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle peut, au moment de l'admission, imposer des cours ou séminaires complémentaires à une étudiante ou un étudiant dont la formation ne répond pas aux exigences du programme.

<sup>1</sup> [http://www.umoncton.ca/fesr/files/fesr/wf/wf/pdf/Document\\_Cadre.pdf](http://www.umoncton.ca/fesr/files/fesr/wf/wf/pdf/Document_Cadre.pdf).

Le Comité consultatif :

Les programmes de doctorats de nombreuses universités canadiennes comprennent, en plus de l'équivalent du Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle, un Comité consultatif. Le modèle proposé s'inspire de ceux des universités Dalhousie<sup>2</sup>, UNB<sup>3</sup>, et McGill<sup>4</sup> et de celui du doctorat ès sciences de la vie. Il a pour mandat de favoriser le progrès normal des études et de viser à ce que celles-ci se terminent dans la durée normale du programme. Comparativement au Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle, qui joue un rôle d'administration du dossier étudiant, le Comité consultatif promulgue des conseils à la candidate ou au candidat et suit le progrès de leurs travaux.

Le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle désigne un Comité consultatif à chaque étudiante ou étudiant inscrit au doctorat ès sciences appliquées. Le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle, après consultation auprès de la directrice ou du directeur de thèse, détermine les membres du Comité consultatif. Il est composé de la directrice ou du directeur de thèse (et, s'il y a lieu, de la codirectrice ou du codirecteur, qui n'a pas voix délibérative) et de deux autres membres dont au moins un est membre du corps professoral de la Faculté d'ingénierie. Des deux autres membres, un doit provenir d'un département autre que celui de la directrice ou du directeur de thèse. L'un des deux membres, qui ne dirige pas les travaux de l'étudiante ou de l'étudiant, préside le comité. La présidente ou le président a voix délibérative seulement lorsqu'il y a égalité des votes.

La directrice ou le directeur de thèse, avec l'aide du Comité consultatif, conseille la candidate ou le candidat au doctorat dans son choix de sujet de thèse. L'article 32.2 des règlements universitaires<sup>5</sup> souligne qu'« Il (le sujet) est soumis à l'approbation du Comité des études supérieures<sup>6</sup> au plus tard à la fin du deuxième semestre suivant l'inscription initiale. Après acceptation du sujet de thèse, le Comité le soumet à l'enregistrement par la Faculté des études supérieures et de la recherche. »

Le Comité consultatif tient un minimum de deux réunions par année et convoque la candidate ou le candidat pour la ou le conseiller et pour évaluer le progrès des travaux. Pour ce faire, chaque candidate ou candidat au doctorat doit, à partir de la deuxième année d'inscription, présenter au Comité consultatif tous les six (6) mois un rapport d'avancement de ses travaux de recherche et, s'il y a lieu, expliquer tout retard dans le calendrier. La présentation du rapport alterne entre une version uniquement orale et une version orale et écrite.

Le Comité consultatif détermine si les travaux progressent selon le calendrier et s'il y a retard, évalue s'il est justifié. Le Comité remet un rapport à l'étudiante ou à l'étudiant et au Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle. Il y indique si la candidate ou le candidat progresse normalement ou non. Le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle consigne les rapports du Comité consultatif en vue de déterminer la note au cours GGEN7005 Séminaire de recherche. Le Comité consultatif promulgue des conseils à l'étudiante ou l'étudiant afin que ses travaux se terminent pendant la durée normale du programme. Dans le cas d'un progrès insuffisant des études, il peut recommander au Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle de transmettre un avertissement à la candidate ou au candidat. En dernière instance, il peut recommander au Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle « déterminer s'il y a lieu d'attribuer une note « non-succès » au cours. Le Comité des études supérieures est la seule instance qui peut attribuer la note « succès » ou « non-succès » au cours GGEN7005 Séminaire de recherche (description à la section 2.4). Une note « non-succès » entraîne l'expulsion du programme.

### 2.3 EXIGENCES, NORMES, ETC. RELATIVES À L'ADMISSION

Les études au programme peuvent commencer à la session d'automne ou à celle d'hiver. L'admission suit la procédure décrite dans les règlements universitaires, articles 22 et 23 avec les particularités qui suivent. Elle demande à satisfaire toutes les conditions suivantes (article 22.2 des règlements universitaires et ceux qui sont particuliers au programme) :

- i. « Être titulaire d'un diplôme de maîtrise » ès sciences appliquées nord-américaine en ingénierie (avec thèse) spécialisée dans le domaine d'études choisi « ou dans une formation universitaire jugée équivalente » (comme une maîtrise en sciences avec thèse dans un domaine appliqué) « par le Comité des études supérieures » de 3<sup>e</sup> cycle « et la Faculté des études supérieures et de la recherche. »
- ii. « Avoir réussi les cours ou les séminaires du programme de maîtrise avec une moyenne minimale de B (3,00 sur une échelle dont le maximum est 4,30) » ou son équivalent.
- iii. « Faire preuve d'une maîtrise suffisante de la langue française » (si jugé nécessaire, évaluation par entrevue pour les étudiantes et étudiants non francophones) et avoir une connaissance

<sup>2</sup> <http://dalgrad.dal.ca/regulations/viii/#8.4>.

<sup>3</sup> <https://eservices.unb.ca/calendar/graduate/display.cgi?tables=regulationsSubLevel1&id=28>.

<sup>4</sup> <https://secureweb.mcgill.ca/gps/sites/mcgill.ca/gps/files/doprogressreportpolicy.pdf>.

<sup>5</sup> [http://www.umoncton.ca/repertoire/etudes\\_sup/reglements\\_universitaires.htm](http://www.umoncton.ca/repertoire/etudes_sup/reglements_universitaires.htm).

<sup>6</sup> Dans le cadre du doctorat ès sciences appliquées, le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle joue le rôle du Comité des études supérieures des règlements universitaires.

fonctionnelle de l'anglais (résultat moyen de 6.5 au test IELTS Academic<sup>7</sup> dont un minimum de 7.0 pour la lecture);

- iv. Être parrainé par une professeure ou un professeur habilité à diriger des étudiantes ou étudiants au doctorat ès sciences appliquées;

« Par dérogation à l'alinéa 22.2 a), un candidat ou une candidate à la maîtrise ès sciences appliquées (ou de maîtrise à l'Université de Moncton dont le sujet de thèse est en sciences appliquées) qui a un dossier exceptionnel, peut, suite à une recommandation du Comité des études supérieures » de 3<sup>e</sup> cycle « à la Faculté des études supérieures et de la recherche, être admis à un programme de doctorat sans avoir à soumettre la thèse requise pour l'obtention de la maîtrise. Le maintien d'une moyenne de A dans les cours et les séminaires et la présentation d'un mémoire sont des conditions obligatoires. Le Comité des études supérieures » de troisième cycle détermine les modalités d'évaluation du mémoire (article 22.2 d). » Pour ce faire, la candidate ou le candidat doit avoir :

- terminé sa scolarité de maîtrise en ayant maintenu une moyenne d'au moins 4<sup>8</sup> sur 4,3 dans les cours et les séminaires;
- démontré sa capacité de mener à bien un projet de recherche en faisant preuve d'autonomie et de maturité scientifique en présentant un mémoire (oral et écrit);
- démontré que son projet de recherche de maîtrise pourrait avoir l'ampleur et l'originalité attendues pour un projet de niveau doctoral;
- fait sa demande au plus tard 18 mois suivant l'inscription initiale à la maîtrise.

Remarque : L'article 22.2 d des règlements universitaires ne s'applique qu'après la période d'implantation (cinq ans) d'un programme de doctorat.

La demande d'admission, adressée au Registrariat, comporte les documents suivants (règlement 23.4 et ceux qui sont particuliers au programme) :

- a) le formulaire de demande d'admission;
- b) deux relevés officiels de toutes les études universitaires antérieures;
- c) au moins deux lettres de recommandation confidentielles fournies par des professeures ou professeurs ou d'autres personnes qui connaissent bien le candidat ou la candidate et qui sont en mesure d'évaluer son aptitude aux études au doctorat ès sciences appliquées;
- d) un exemplaire de la thèse de maîtrise et des publications;
- e) une lettre de motivation et un résumé (de deux pages) du projet ou du thème de recherche proposé;
- f) un curriculum vitae comprenant une liste de publications;

Au besoin, la candidate ou le candidat peut avoir à passer une entrevue.

#### 2.4 LISTE DES COURS EXIGÉS (NOM ET NUMÉRO DES COURS ACTUELS OU ANTICIPÉS ET STATUT DES COURS DANS LE PROGRAMME, C'EST-À-DIRE COURS OBLIGATOIRES OU OPTIONNELS; BRÈVE DESCRIPTION DU COURS (P. EX. : DESCRIPTION DANS L'ANNUAIRE)

La durée normale du programme est de 36 mois (3 ans). La soutenance de la thèse doit se faire avec succès au plus tard sept ans après l'inscription initiale, conformément aux règlements universitaires (article 32.10).

Au cours de sa première année d'inscription, l'étudiante ou l'étudiant doit s'inscrire aux cours GGEN7010 Aspects de la rech. en Sc.App., GGEN7020 Méthode expérimen. en Sc. App., GGEN7030 Études dirigées I, GGEN7040 Études dirigées II et GGEN7005 Séminaire de recherche.

L'étudiante ou l'étudiant doit aussi faire un examen prédoctoral au plus tôt un an après son inscription initiale et au plus tard six mois après la fin des cours (article 32.6.1). L'examen comprend deux volets. Le premier sert à évaluer les connaissances générales du domaine de spécialisation en sciences appliquées. Il est par écrit et permet au jury de confirmer l'expertise de la candidate ou du candidat. Le deuxième volet comprend un rapport de synthèse de l'état des connaissances des travaux de recherche du sujet de thèse. L'étudiante ou l'étudiant présente le rapport et le projet de thèse oralement devant un jury formé selon

<sup>7</sup> Ce test est utilisée par de nombreuses institutions canadiennes dont UNB (7.0; <http://www.unb.ca/gradstudies/admissions/international.html>) et Dalhousie University (7.2, <http://www.cs.dal.ca/graduate/admissions>) Le test est payant pour l'étudiant. L'inscription à l'IELTS est gratuite pour l'institution (<http://www.ielts.org/>). Étant donné que les publications dans le domaine sont généralement rédigées en anglais, l'exigence d'admission pour la lecture est plus élevée que pour la moyenne des quatre tests normalisés (écoute, lecture, écriture et expression orale). La condition de 7.0 à la lecture se compare à celle des institutions anglophones pour la moyenne aux quatre tests.

<sup>8</sup> La FESR a soumis pour approbation au CPR une demande de modification du règlement 22.2d) relativement au passage direct à un programme doctoral sans maîtrise. Cette demande qui vise l'alignement des pratiques de l'Université de Moncton sur les pratiques nationales fera passer la moyenne minimale exigée pour le passage direct de 4 à 3,7.

les règlements de la Faculté des études supérieures et de la recherche. L'objectif est de confirmer que la candidate ou le candidat a la capacité de situer son travail dans son champ de recherche, d'en défendre la rigueur méthodologique et théorique et de faire valoir l'originalité de sa contribution au champ des connaissances.

**Liste des cours :**

**GGEN8000 Thèse de doctorat (80 crédits)**

La thèse de doctorat présente un projet de recherche original qui contribue à l'avancement des connaissances dans le domaine des sciences appliquées. Sa rédaction doit être conforme aux règles et méthodologies en vigueur en sciences appliquées.

**GGEN7000 Examen prédoctoral (6 crédits)**

Réussite d'un examen écrit de synthèse des connaissances élargies du domaine de spécialisation. Dépôt d'un rapport d'état des connaissances du sujet de thèse. Exposé oral évalué par un jury de l'état des connaissances et description de la démarche scientifique du projet de thèse comprenant objectifs et méthodologie.

**GGEN7005 Séminaire de recherche<sup>9</sup> (3 crédits)**

Détermination du sujet de thèse. Caractère des sources scientifiquement fiables, recherche bibliographique, principe de préparation d'un état des connaissances. Progrès des travaux en respect du calendrier et processus de révision et de suivi des travaux de recherche. Exposés et présentations de rapports à intervalle régulier de l'avancement des travaux.

**GGEN7010 Aspects de la rech. en Sc.App. (3 crédits)**

Éthique en matière de recherche; financement de la recherche; commercialisation et aspects économiques des travaux de recherche; propriété intellectuelle; rédaction d'articles, de rapports techniques et présentations scientifiques; gestion de projets et d'équipes de recherche. Transferts technologiques et innovation.

**GGEN7020 Méthode expériment. en Sc. App. (3 crédits)**

Prise de données manuelles et informatisées. Évaluation des incertitudes de mesure. Précision des instruments et calcul d'erreurs. Analyse statistique des erreurs. Présentation des observations ou résultats. Comparaisons, analyse des résultats et stratégie expérimentale. Acquisition de données. Techniques d'identification. Identification des systèmes avec retard et bruits. Travaux pratiques et rapport technique.

**GGEN7030 Études dirigées I (3 crédits)**

Ce cours, ainsi que GGEN7040, a pour but de donner aux étudiantes et étudiants des connaissances avancées dans un domaine des sciences appliquées, couvrant un secteur d'intérêt particulier à leur choix de spécialisation.

**GGEN7040 Études dirigées II (3 crédits)**

Ce cours, ainsi que GGEN7030, a pour but de donner aux étudiantes et étudiants des connaissances avancées dans un domaine des sciences appliquées, couvrant un secteur d'intérêt particulier à leur choix de spécialisation.

Le contenu de chacune des études dirigées se fait en consultation avec la directrice ou le directeur de thèse et le Comité consultatif. Le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle approuve la description de son contenu. L'Annexe I présente une liste non exhaustive de sujets d'études dirigées.

Autres particularités :

Le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle peut, au moment de l'admission, imposer des cours ou séminaires complémentaires à une étudiante ou un étudiant dont la formation ne répond pas aux exigences d'admission du programme de doctorat ès sciences appliqués.

**2.5 AUTRES EXIGENCES PARTICULIÈRES (THÈSE, MÉMOIRE, STAGE, APPRENTISSAGE, ETC.).**

Sous la direction de la directrice ou du directeur de thèse et suivant les conseils de son Comité consultatif, l'étudiante ou l'étudiant est tenu d'élaborer un projet original et innovateur. La thèse de doctorat doit développer et approfondir des thèmes originaux et générer des connaissances nouvelles ayant des retombées dans la discipline. Cette thèse est tenue de démontrer l'aptitude de l'étudiante ou l'étudiant à mener de façon autonome des travaux originaux de recherche. L'étudiante ou l'étudiant aura le choix de déposer une thèse traditionnelle ou une thèse par articles arbitrés. Un choix qui se fera en consultation avec le Comité consultatif, sous réserve d'approbation par le Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle (voir les articles 32.1 a) et 32.1 b) des règlements universitaires). L'article 32.1 b) stipule que la thèse par

<sup>9</sup> Le Comité consultatif assigné à l'étudiante ou l'étudiant supervise ce cours.

articles arbitrés « permet à l'étudiante ou à l'étudiant d'incorporer à sa thèse des travaux de recherche qu'elle ou il a déjà publiés ou qui sont soumis pour publication sous forme d'articles arbitrés. Lorsque les articles sont cosignés par plusieurs auteures ou auteurs, l'étudiante ou l'étudiant doit préciser sa contribution aux travaux effectués. Dans l'éventualité d'une telle thèse, il revient au jury de se prononcer sur le contenu des articles et sur la qualité des périodiques où paraissent ou sont soumis les articles. La thèse par publications se compose habituellement des parties suivantes : un résumé des travaux, une introduction qui présente l'état de la recherche sur le sujet, la présentation de la contribution de l'étudiante ou de l'étudiant, les publications accompagnées par des parties liaisons ainsi que d'un résumé en français des articles rédigés en anglais, enfin la conclusion générale de la thèse et la bibliographie. »

## 2.6 MÉTHODE DE PRESTATION DU PROGRAMME (TRADITIONNELLE, ENSEIGNEMENT À DISTANCE, FORMULE D'ALTERNANCE ÉTUDE-TRAVAIL OU MÉTHODE COMBINÉE).

La thèse constitue l'élément central du programme de doctorat ès sciences appliquées. Elle doit mettre en valeur le développement de contributions originales à la discipline en question. L'encadrement se fait sous la direction d'au moins une professeure ou un professeur habilité à diriger des thèses de doctorat. L'étudiante ou l'étudiant rencontrera son Comité consultatif de thèse dès la première session d'études et deux fois par année par la suite. Il devra également, à la fin de sa deuxième session d'études, présenter et défendre son projet de recherche devant son Comité consultatif de thèse (originalité des travaux, objectifs, méthodologie, résultats attendus).

Les candidates ou candidats au doctorat suivront les cours à la Faculté d'ingénierie. Ultérieurement, suivant une période de rodage de quelques années, la Faculté visera à offrir la possibilité de suivre des cours du programme à distance. Des salles multimédias pour enseignement à distance existent déjà sur le campus de Moncton et la Faculté a aménagé une telle salle dans ses locaux. Les étudiantes et étudiants potentiels qui pourront profiter de ces installations seront celles et ceux dirigés par des professeures et professeurs des campus de Shippagan et d'Edmundston, celles et ceux hors province ou de l'étranger. De plus, il sera possible d'offrir des cours ou conférences par des experts de l'extérieur sans avoir à se déplacer.

## 2.7 DANS LE CAS D'UN PROGRAMME DE DEUXIÈME OU TROISIÈME CYCLE, INDICATION QUE LE PROGRAMME EST AXÉ SUR LA RECHERCHE OU EST DE TYPE PROFESSIONNEL, FONDÉ SUR UNE THÈSE OU SUR DES COURS

Le programme de doctorat ès sciences appliquées s'axe sur la recherche. Il se base sur une thèse de doctorat qui représente 80 crédits sur un total exigé pour le programme de 101 crédits. La thèse de doctorat présente un projet de recherche original et d'envergure qui contribue à l'avancement des connaissances dans le domaine des sciences appliquées.

Le programme de doctorat ès sciences appliquées vise à former des chercheuses et chercheurs autonomes capables de concevoir, de poursuivre et de mener à bien des projets de recherche dans leur domaine de spécialité. Elle ou il aura acquis les aptitudes nécessaires pour contribuer à l'avancement des connaissances dans sa spécialisation. Elle ou il sera capable de développer et de mettre en pratique avec rigueur des approches d'analyse et de résolution de problèmes de natures technologiques. Les chercheuses et chercheurs ayant terminé le programme auront appris à maîtriser les habiletés nécessaires à la communication scientifique des résultats de leurs travaux, tant à l'oral qu'à l'écrit.

## 3. RÉSULTATS PRÉVUS POUR LES ÉTUDIANTES ET LES ÉTUDIANTS ET LEUR PERTINENCE

### 3.1 DÉFINITION DES RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET DE LEUR PERTINENCE POUR LE PROGRAMME PROPOSÉ, TEL QUE L'APTITUDE À LA PENSÉE CRITIQUE, L'ÉTENDUE ET LA PROFONDEUR DES CONNAISSANCES, LES ATTITUDES, L'APTITUDE À ANALYSER ET À RÉSOUDRE LES PROBLÈMES, LES EXIGENCES RELATIVES À LA PROFESSION, À L'AUTORISATION D'EXERCER ET À L'AGRÉMENT, L'APTITUDE À COMMUNIQUER, L'APTITUDE À ÉCRIRE, ETC.

L'objectif primaire du programme est de former des chercheuses et chercheurs autonomes et productifs selon les normes établies. Cette formation passe bien sûr par l'acquisition d'une expertise dans un domaine des sciences appliquées, mais aussi par le développement d'habiletés permettant de monter et de mener à terme des sujets novateurs de recherche. Les diplômées et diplômés seront aptes à innover, à créer et à diriger des programmes de recherche. Il permettra de même aux étudiantes et étudiants d'acquérir de l'expérience en enseignement universitaire. Les diplômées et diplômés du programme pourront ensuite poursuivre des carrières à titre de professionnelle ou professionnel de la recherche et du développement dans un milieu institutionnel ou industriel, professeure ou professeur universitaire, et de professionnelle ou professionnel et experte ou expert en industrie.

### 3.2 DÉFINITION DES RÉSULTATS PRÉVUS POUR LES DIPLÔMÉES ET LES DIPLÔMÉS ET DE LEUR PERTINENCE POUR LE PROGRAMME PROPOSÉ, TEL QUE LES ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES OU LES ÉTUDES SUPÉRIEURES, LE MARCHÉ DU TRAVAIL, L'AUTORISATION D'EXERCER ET L'AGRÈMENT.

Au terme de sa formation, l'étudiante ou l'étudiant aura développé la capacité de faire une synthèse des connaissances sur un sujet grâce à une recherche bibliographique approfondie. Elle ou il pourra formuler une méthodologie pour le problème à résoudre et défendre cette méthodologie devant un comité d'experts. Elle ou il aura la capacité de mettre en pratique une méthode de travail intégrant la rigueur scientifique, la capacité créative et le degré d'innovation. Elle ou il maîtrisera la communication scientifique à l'oral comme à l'écrit, la gestion efficace d'un projet de recherche et le travail d'équipe. Elle ou il aura une bonne compréhension de la culture de l'entrepreneuriat, de l'éthique scientifique et de l'innovation technologique.

Le doctorat ès sciences appliquées offre aux étudiantes ou étudiants une formation dans un domaine où la demande s'annonce forte au Nouveau-Brunswick et dans les provinces atlantiques (contrat de 25 milliards de dollars sur 30 ans pour la construction à Halifax de nouveaux navires de la marine canadienne, plateforme de forage « Hebron » et développement hydroélectrique de « Muskrat Falls »). La nature appliquée de la formation est attrayante autant pour les secteurs industriels, gouvernemental qu'universitaire. Par sa nature, le programme de doctorat ès sciences appliquées va dans le sens du développement et de l'innovation technologique tels que préconisés par la Fondation pour l'innovation au Nouveau-Brunswick<sup>10</sup> ou par l'Agence de développement économique du Canada-Atlantique<sup>11</sup>. L'économie fondée sur le savoir, qui se définit comme l'influence et l'intégration de plus en plus poussée et stratégique des connaissances dans les facteurs de production des biens et services, est en nette progression au NB. La « Stratégie provinciale sur l'économie du savoir au Nouveau-Brunswick (2009-2012)<sup>12</sup> » souligne qu'en 2005, 10 % du PIB provincial contre 1 % seulement en 1984 se basait sur le savoir. Selon Statistique Canada en 2004, les emplois dans le secteur à concentration de connaissances élevées ont connu une augmentation de 84 % entre 1981 et 2001<sup>13</sup>. Ce taux de croissance est le plus élevé parmi tous les secteurs de l'économie nationale. Dans les prochaines années, il y aura donc un besoin de plus en plus important pour une main-d'œuvre hautement qualifiée et capable d'innover comme celle provenant du programme de doctorat ès sciences appliquées.

### 3.3 DÉFINITION DES AUTRES RÉSULTATS ET DE LEUR PERTINENCE POUR LE PROGRAMME PROPOSÉ, COMME LA PROMOTION DU TRAVAIL D'ÉQUIPE, LE LEADERSHIP ET LA CITOYENNETÉ SOCIALE.

Les étudiantes et étudiants au doctorat ès sciences appliquées développeront leurs habiletés en enseignement universitaire à titre de suppléants de leur professeur (ou de chargé de cours en fin de programme) et par la supervision de laboratoires. La Faculté d'ingénierie encouragera les étudiantes et étudiants au doctorat à jouer un rôle de mentor auprès de celles et de ceux inscrits au baccalauréat et à la maîtrise. Leur présence permettra à celles et ceux des premier et deuxième cycles d'interagir avec des pairs plus expérimentés. Ceci enrichira notre communauté étudiante œuvrant en recherche dans les sciences appliquées en favorisant les échanges et les discussions entre les étudiantes et étudiants. Le programme de doctorat donnera de plus l'opportunité à des étudiantes et étudiants du deuxième (et dans une moindre mesure du premier cycle) de participer à la réalisation de projets de recherche en équipe dans le cadre de travaux de longue haleine.

## 4. RÉPERCUSSIONS SUR LES RESSOURCES

La Faculté d'ingénierie et l'Université de Moncton ont les ressources nécessaires pour assurer le bon fonctionnement du programme proposé de doctorat ès sciences appliquées. Le programme s'appuiera sur le corps professoral de la Faculté d'ingénierie. Il pourra aussi compter sur plusieurs autres professeurs et professeurs œuvrant en sciences appliquées sur les trois campus de l'Université. Le programme de doctorat ès sciences appliquées profitera de plus des services des sept (7) membres du personnel technique et des quatre (4) membres du personnel administratif de la Faculté d'ingénierie.

La Faculté et l'Université disposent de plusieurs laboratoires bien équipés pour effectuer de la recherche de pointe en sciences appliquées. Les étudiantes et étudiants du programme auront donc à leur disposition la plupart des ressources nécessaires aux succès de leurs études. Cependant, certaines ressources additionnelles seront nécessaires pour le bon fonctionnement du programme.

<sup>10</sup> <http://www.nbif.ca/fre/apropos/societe/>

<sup>11</sup> <http://www.acoa-apeca.gc.ca/fra/publications/Rapportsparementaires/Documents/sustain.pdf>

<sup>12</sup> [http://www.rdee-nb.com/images/stories/PDF/Strategie\\_provinciale2009-2012.pdf](http://www.rdee-nb.com/images/stories/PDF/Strategie_provinciale2009-2012.pdf)

<sup>13</sup> MORISSETTE, R., Y. Ostrovsky et G. Picot. Tendances des salaires relatifs des personnes très scolarisées dans une économie du savoir, No de catalogue 11F0019MIF, No 232, Ottawa, Statistique Canada, Division de l'analyse des entreprises et du marché du travail, 2004.

## Formulaire CPR-1 (Énoncé de programme)

## 4.1. RÉPERCUSSIONS SUR LES RESSOURCES HUMAINES ET PHYSIQUES

## 4.1.1 MESURE DANS LAQUELLE LES RESSOURCES ACTUELLES (PERSONNEL ENSEIGNANT ET DE SOUTIEN, BIBLIOTHÈQUE, ESPACE, MATÉRIEL, ETC.) SERAIENT UTILISÉES.

Corps professoral

Le programme de doctorat ès sciences appliquées s'appuie sur les 24 professeures et professeurs de la Faculté d'ingénierie. Un corps professoral compétent en recherche et expérimenté en supervision d'étudiantes et d'étudiants à la maîtrise comme au doctorat et aux travaux postdoctoraux. Le programme peut aussi compter sur plusieurs autres professeures et professeurs de l'Université qui œuvrent aussi en sciences appliquées sur les trois campus. La Faculté d'ingénierie invitera celles et ceux qui collaborent déjà avec des professeures et professeurs de la Faculté à prendre des directions de thèse. D'autres pourront s'ajouter à l'avenir, moyennant qu'ils en fassent la demande au Comité des études supérieures de 3<sup>e</sup> cycle.

La Faculté d'ingénierie a restructuré ses programmes et supprimé son programme de baccalauréat en ingénierie industrielle (régulier et coopératif) et ses trois programmes de baccalauréat à orientation. Se faisant, elle a dégagé des ressources professorales pour les besoins du programme de doctorat à créer.

Soutien technique à la recherche

Les techniciens de la Faculté d'ingénierie forment une équipe compétente. Leur recrutement s'est opéré à l'époque où la Faculté donnait principalement une formation au premier cycle. Les activités en ingénierie ont changé depuis et le besoin pour une assistance technique spécialisée pour la recherche et la formation au deuxième cycle est en croissance. L'ajout du doctorat ès sciences appliquées ne fera qu'augmenter ce besoin.

L'un des sept (7) techniciens de la Faculté affecté au programme aboli en génie industriel s'est par contre engagé à prendre sa retraite en 2014. La Faculté d'ingénierie redéfinira ce poste afin de recruter une technicienne ou un technicien de recherche. La Faculté et l'Université garantiront ainsi que le programme aura tout le soutien technique nécessaire pour assurer son succès.

Ressources physiques

En ce qui touche les ressources physiques, le programme pourra compter sur les laboratoires et les équipements sophistiqués présentés à la section 8. L'ouverture du Centre des technologies et des sciences de la santé ajoute près de 650 m<sup>2</sup> de laboratoires à ceux déjà aménagés à la Faculté d'ingénierie. La Faculté d'ingénierie et l'Université dans son ensemble a donc tous les laboratoires et locaux nécessaires pour les besoins du programme.

Ressources documentaires

La Bibliothèque Champlain a acquis les droits d'accès à de nombreux périodiques arbitrés sous forme électronique par l'entremise de consortiums tels que celui du Réseau canadien de documentation pour la recherche (RCDR). La bibliothèque offre ainsi la possibilité de consulter plus de 4000 titres de périodiques en ingénierie et de nombreux autres dans d'autres domaines des sciences appliquées, tous en format électronique. À cette collection électronique s'ajoutent également des abonnements locaux à 58 titres en génie. Des index et bases de données comme Compendex et Current Contents permettent d'identifier les sources de références pertinentes. La recherche de ces références peut ensuite se faire parmi les abonnements électroniques ou rapidement par prêt entre bibliothèques (généralement en moins de trois jours). L'Annexe IV présente une description exhaustive des ressources documentaires de l'Université qui sont pertinentes au programme.

## 4.1.2 RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES REQUISES DANS CES MÊMES SECTEURS.

Les coûts et revenus présentés dans les paragraphes qui suivent sont en dollars constants.

Enseignement

La création du programme de doctorat ès sciences appliquées exigera l'enseignement magistral de deux cours obligatoires par année (GGEN7010 et GGEN7020). Ces deux cours ajoutent seulement six (6) crédits à l'ensemble de la charge de travail de la Faculté d'ingénierie. Considérant que la Faculté d'ingénierie a dégagé des ressources par l'abolition de son programme de baccalauréat en ingénierie industrielle et ses trois programmes de baccalauréat avec orientation et qu'elle donne actuellement l'équivalent de 126 cours (378 crédits), l'ajout de ces deux cours ne mettra pas en péril la viabilité des programmes existants. La Faculté pourra donc utiliser des professeures associées et professeurs associés<sup>14</sup> ou des professeures et professeurs réguliers pour donner les deux cours obligatoires du doctorat.

<sup>14</sup> À titre d'exemple, un professeur associé enseigne actuellement un cours de la Maîtrise ès sciences appliquées.

La Faculté d'ingénierie compte assurer l'enseignement des six (6) crédits ajoutés à sa charge globale en embauchant des chargés de cours. Au taux actuel de 1750 \$/crédit, cette augmentation à la charge créera un nouvel engagement de 10 500 \$ par année. Quant aux études dirigées I et II (six - 6 - crédits), c'est la directrice ou le directeur de thèse qui en sera chargé. À la Faculté d'ingénierie, la pratique est de dédommager la professeure ou le professeur par le versement d'honoraires. Dans le cadre de ce programme, il est proposé de déboursier une somme équivalant à un crédit de surcharge (1 250 \$) pour chacune des études dirigées, soit 2 500 \$ par étudiantes ou étudiants inscrits au doctorat. Sur la base de 6 étudiantes et étudiants en première année, il faut prévoir un engagement moyen de 15 000 \$ par année pour les études dirigées.

#### Encadrement (direction de thèse)

La Faculté d'ingénierie a pour pratique de verser des honoraires à la directrice ou au directeur de thèse pour la tâche de diriger une thèse. Dans le cadre du programme de doctorat, la Faculté versera en honoraires l'équivalent de trois (3) crédits de surcharge (au taux de 1 200 \$ par crédit de surcharge). Il ou elle reçoit un versement pour un crédit à la fin de la première année, de la deuxième et le dernier à l'obtention du diplôme. Quoique le Comité consultatif vise à assurer le succès des études des étudiantes et des étudiants, il faudra s'attendre à un certain taux d'abandon. En supposant que 33 % quittera leurs études à la fin de leur première année et qu'un autre 25 % fera de même à la fin de la deuxième (ou avant d'obtenir leur diplôme), une projection sur cette base donne que des six (6) commençant leurs études, quatre (4) poursuivront une deuxième année et trois (3) obtiendront leur diplôme. Selon ces hypothèses de taux d'abandon, les directions de thèse donneront un engagement moyen de 16 250 \$ par année<sup>15</sup> à partir de la troisième année d'existence du programme. Pour chaque Comité consultatif, la Faculté d'ingénierie versera des honoraires équivalents à un crédit en surcharge aux deux membres qui ne sont pas responsables de la direction de thèse. Chacun de ses membres recevrait la somme forfaitaire de 1 250 \$ divisée en trois versements : à la fin de la première année, de la deuxième et un à l'obtention du diplôme. Sur cette base, un engagement annuel de 10 833 \$ est à prévoir pour les honoraires des 26 membres aux treize (13) comités consultatifs.

#### Locaux

La Faculté d'ingénierie est dans le processus de se doter d'une salle de bureaux pouvant accommoder au minimum 13 étudiantes et étudiants au doctorat. Elle envisage au cours de la prochaine année d'aménager une salle d'enseignement à distance pouvant accommoder une vingtaine de participantes et participants. Un autre projet comprend déjà les travaux et équipements nécessaires et ceux-ci n'auront donc pas d'incidences financières sur la création du programme de doctorat ès sciences appliquées. Ces deux locaux s'ajouteront aux autres espaces à bureaux réservés pour la recherche à la Faculté d'ingénierie, permettant d'assurer un lieu de travail convenable pour des étudiantes et étudiants inscrits au doctorat.

#### Ressources documentaires

Pour ce qui est des besoins en matière de documentation, ceux-ci se résument à la recherche dans des bases de données et à l'acquisition d'articles scientifiques pour la recherche bibliographique de l'étudiante ou de l'étudiant. La Bibliothèque Champlain offre les services des bases de données telles que « Compendex », « Current Contents Connect », « ProQuest Dissertations & Theses » l'accès à une collection importante de périodiques en version électronique (dont « Springer Link », « Wiley Online Library » et « Science direct ») et sur papier. Il faut par contre prévoir l'acquisition d'articles par l'entremise d'autres sources. L'estimation suivante se base sur une consultation d'une moyenne de 60 articles de périodiques par chaque étudiante ou étudiant pendant ses études. Lorsque le périodique est disponible à la bibliothèque, il n'y a pas de coût supplémentaire pour l'institution. Par contre, chaque article obtenu d'une autre bibliothèque a un coût de 2 \$ lorsque en provenance du Canada, 15 \$ des États-Unis et de 25 \$ dans le cas d'un achat direct à l'éditeur. En supposant le pire scénario, où tous les articles proviennent de sources extérieures avec 80 % des articles de provenance canadienne, et 10 % des deux autres sources, le coût total pour la recherche bibliographique par étudiantes ou étudiants s'élèverait à 336 \$. Puisque chaque nouveau projet de thèse (ou pour chaque nouvelle étudiante ou nouvel étudiant) correspond une recherche bibliographique, les coûts supplémentaires pour l'Université engendrés par ce programme de doctorat devraient être bien en deçà de 2 016 \$ par année<sup>16</sup>. Cette estimation (présentée au tableau 2) est très conservatrice puisque la plupart des publications proviendra des collections de la Bibliothèque Champlain, donc sans réels engagements supplémentaires pour l'Université.

#### Programme de bourses

L'Université mettra en place un programme de bourses dès la première année d'admission. Ce programme permettra de verser deux bourses de 18 000 \$ par année à des étudiantes ou étudiants, et ce pendant les trois (3) ans de la durée de leurs études. Ces bourses seront financées à même le fond de 397 000 \$ accordé pour la création du Ph.D ès sciences appliquées par « Langues officielles en enseignement » de Patrimoine canadien. Le programme de bourses s'autofinancera par la suite. La section 4.2 sur les répercussions financières donne plus de détail sur le financement.

<sup>15</sup> (6 étudiants en première année + 4 étudiants en deuxième année + 3 étudiants obtenant leur diplôme) X 1 250 \$/direction\*année donnent 16 250 \$

<sup>16</sup> 6 nouvelles recherches bibliographiques par an X 336 \$ donnent 2 016 \$.

#### 4.1.3 INCIDENCE DE L'UTILISATION DE CES RESSOURCES POUR LES AUTRES PROGRAMMES, Y COMPRIS LA SUPPRESSION OU LA RÉDUCTION DE L'IMPORTANCE DE PROGRAMMES POUR FAIRE PLACE AU NOUVEAU PROGRAMME.

Comme souligné plus tôt, la Faculté d'ingénierie a reconfiguré ses programmes, supprimé son programme de baccalauréat en ingénierie industrielle (régulier et coopératif) et ses trois programmes de baccalauréat à orientation. Se faisant, elle a dégagé des ressources professorales pour les besoins du programme de doctorat à créer. L'Université s'est pour sa part engagée à maintenir les effectifs du corps professoral à ce niveau pour les mêmes raisons. Les ressources consacrées aux programmes abolis permettront de redéployer les tâches du corps professoral (selon ses compétences) vers les besoins du doctorat ès sciences appliquées sans créer de pénurie chez les autres programmes de la Faculté. Le programme proposé peut aussi compter sur une subvention de démarrage de 397 000 \$ du programme des « Langues officielles dans l'enseignement » (LOE) de Patrimoine Canada. Cette subvention permettra de financer un programme de bourses qui stimulera les admissions dès les premières années. L'analyse présentée à la section 4.2 montrera que le doctorat ès sciences appliquées est un projet rentable.

#### 4.1.4 ÉTAT APPROXIMATIF DU BESOIN EN RESSOURCES ET DE LEUR AFFECTATION AU-DELÀ DES CINQ PREMIÈRES ANNÉES.

##### Bilan des ressources supplémentaires requises

Chaque année, l'enseignement magistral de deux cours obligatoires (GGEN7010 et GGEN7020) augmentera la charge de travail globale de la Faculté d'ingénierie de six (6) crédits. Comme souligné plus tôt, la Faculté d'ingénierie donne actuellement l'équivalent de 126 cours (378 crédits). L'ajout de ces deux cours ne mettra donc pas en péril la viabilité des programmes existants. Une réaffectation des ressources professorales en place, l'emploi des services des professeures et professeurs associés de la Faculté ou l'embauche de chargées et chargés de cours, permettra d'enseigner les crédits ajoutés à la charge globale de la Faculté. À raison de 1 750 \$ par crédit, les six (6) crédits ajoutés à la charge globale entraînent un nouvel engagement de 10 500 \$ par année pour la Faculté. L'enseignement des études dirigées demandera pour sa part une somme de 15 000 \$ par année. L'encadrement de la thèse des étudiantes et étudiants inscrits au doctorat (sur 3 ans) et les comités consultatifs impliqueront des versements annuels de 16 250 \$ et 10 833 \$. La section précédente présente le détail de ces engagements à prévoir, sous la rubrique enseignement.

En matière de besoins divers pour le nouveau programme (communications, papeterie, fournitures de laboratoires), la Faculté d'ingénierie estime des engagements d'environ 3 500 \$ par année<sup>17</sup> à partir de la troisième année du programme.

## 4.2 RÉPERCUSSIONS FINANCIÈRES

Les coûts et revenus présentés dans les tableaux qui suivent sont en dollars constants. Ce choix méthodologique permet de faciliter l'analyse des répercussions financières. Certains coûts augmenteront avec les années, mais de même pour les revenus. Il n'apparaît donc pas nécessaire d'inclure des hypothèses d'indexation qui compliquerait l'analyse sans en changer les conclusions.

#### 4.2.1 COÛTS SUPPLÉMENTAIRES ET TOTAUX DU PROGRAMME POUR LES CINQ PREMIÈRES ANNÉES

Le tableau suivant résume les coûts associés au démarrage du programme proposé. La section 4.1 décrit le détail de ces coûts. Les coûts fixes du programme sont minimes. Ils se résument à un engagement annuel de 2016 \$ pour la Bibliothèque et de 10 500 \$ pour l'enseignement magistral de deux nouveaux cours (GGEN7010 et GGEN7020). Les autres coûts sont de nature variable, c'est-à-dire fonction du nombre d'étudiantes et d'étudiants inscrits. À l'année 3 du programme et au-delà, ces coûts variables sont de l'ordre de 3 500 \$ par année par étudiante ou étudiant inscrit au programme.

Tableau 2. Coûts envisagés pour l'opération du programme de doctorat ès sciences appliquées.

| Engagements            | Année 1   | Année 2   | Année 3   | Année 4   | Année 5   |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Salaires et honoraires |           |           |           |           |           |
| Nouveaux cours (6 cr.) | 10 500 \$ | 10 500 \$ | 10 500 \$ | 10 500 \$ | 10 500 \$ |
| Encadrement de thèse   | 7 500 \$  | 12 500 \$ | 16 250 \$ | 16 250 \$ | 16 250 \$ |
| Études dirigées        | 15 000 \$ | 15 000 \$ | 15 000 \$ | 15 000 \$ | 15 000 \$ |
| Comités consultatifs   | 5 000 \$  | 8 333 \$  | 10 833 \$ | 10 833 \$ | 10 833 \$ |
| Matériel et services   |           | 2 000 \$  | 3 500 \$  | 3 500 \$  | 3 500 \$  |
| Bibliothèque           | 2 016 \$  | 2 016 \$  | 2 016 \$  | 2 016 \$  | 2 016 \$  |
| Dépenses totales       | 40 016 \$ | 50 349 \$ | 58 099 \$ | 58 099 \$ | 58 099 \$ |

Note : Voir les sections 4.1.2 et 4.1.4 pour le détail du calcul de ces coûts.

<sup>17</sup> Cette somme se base sur un engagement de 500 \$ par étudiant-année pour sept (7) étudiantes et étudiants inscrits en deuxième et troisième années (500 \$ x 7 = 3 500 \$)

## Formulaire CPR-1 (Énoncé de programme)

## 4.2.2 SOURCES DE REVENUS ANTICIPÉES POUR COUVRIR LES COÛTS.

Le tableau 3 résume les revenus anticipés. Le financement du programme pourra compter sur les droits de scolarité et sur une subvention de la CESP. Les droits de scolarité comptabilisés au tableau 3 sont pour des étudiantes et étudiants qui sont uniquement d'origine canadienne. Ces mêmes droits doivent être multipliés par un facteur de 1.75 si elles et ils provenaient tous de l'étranger. Dans ce dernier cas, les revenus des droits de scolarité pour l'année 1 s'élèveraient à 42 115 \$. Les revenus réels seront tout probablement à l'intérieur de cette fourchette. Les revenus en droits de scolarité du tableau 3 sont donc une estimation prudente puisqu'ils seront certainement plus élevés. Le tableau comprend aussi une contribution provenant de la subvention pour l'éducation postsecondaire du gouvernement du Nouveau-Brunswick<sup>18</sup>. Selon la formule de calcul, cette subvention s'élève à 10 935 \$ par étudiante ou étudiant inscrit au doctorat (911.31\$/unité x 12 unités/étudiant). Le calcul se base sur le nombre moyen d'étudiante et d'étudiants inscrits au programme (pendant sa durée normale de trois ans). Pour un doctorat, le nombre moyen comptabilisé de plus les étudiantes et étudiants canadiens comme étrangers. Compte tenu de la sous-estimation des revenus des droits de scolarité, le tableau 3 présente certainement une évaluation prudente des revenus totaux à envisager.

Tableau 3. Revenus anticipés pour l'exploitation du programme.

| Revenus                         | Année 1   | Année 2   | Année 3    | Année 4    | Année 5    |
|---------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Droits de scolarité             | 24 066 \$ | 46 946 \$ | 64 106 \$  | 64 106 \$  | 64 106 \$  |
| Subvention CESP                 |           |           | 142 164 \$ | 142 164 \$ | 142 164 \$ |
| Total des revenus et subvention | 24 066 \$ | 46 946 \$ | 206 270 \$ | 206 270 \$ | 206 270 \$ |

Une comparaison entre les coûts envisagés (tableaux 2) et les revenus anticipés (tableau 3) montrent que le programme s'avérera largement rentable dès la troisième année. D'ailleurs les seuls revenus provenant de la subvention de la CESP seront plus que suffisants pour financer le programme. En conséquence, le fonds de démarrage de 397 000 \$ de la subvention LOE pourra entièrement être utilisé pour créer un programme de bourses. Des bourses de 18 000 \$ par année seront versées à deux étudiantes et étudiants pendant toute la durée de leurs études de trois ans. Ainsi, deux (2) bourses seront versées à l'année 1 du doctorat, quatre (4) à l'année 2 et six (6) aux années 3 et subséquentes. Au-delà de la subvention LOE, il sera possible de perpétuer le programme de bourses à l'aide des revenus anticipés (tableau 3) qui sont bien supérieurs aux coûts (tableaux 2). Le programme de bourses peut donc se financer à même les revenus sans porter atteinte à la bonne santé financière du programme de doctorat.

## 4.2.3 PRÉCISIONS EN MATIÈRE DE FINANCEMENT SUPPLÉMENTAIRE DESTINÉ À L'IMMOBILISATION OU AU FONCTIONNEMENT

Le programme de subvention « Langues officielles dans l'enseignement », les droits de scolarité et la subvention de la CESP permettent d'assurer le financement du doctorat ès sciences appliquées et de verser six (6) bourses de 18 000 \$ chaque année. Les ressources humaines et financières dégagées par la reconfiguration, l'abolition des programmes à orientation et du programme de baccalauréat en ingénierie industrielle seront aussi mises à contribution en les redirigeant vers les besoins identifiés plus haut. En conséquence, aucune autre source de financement ne sera nécessaire pour créer ce programme.

## 5. RELATIONS AVEC LES AUTRES PROGRAMMES ET ÉTABLISSEMENTS

## 5.1 PROGRAMMES EXISTANTS

Le programme de doctorat ès sciences appliquées se veut la suite des programmes de maîtrise ès sciences appliquées (ingénierie) et de maîtrise ès sciences dans des thématiques appliquées. Le passage direct de la maîtrise au doctorat pour les candidates et candidats démontrant un excellent rendement académique et un fort potentiel en recherche est aussi possible selon le règlement universitaire 22.2 d).

Les étudiantes et étudiants de 3e cycle jouent souvent le rôle de mentors pour celles et ceux inscrits au 2e cycle. Ce mentorat informel est bénéfique à la formation aux 2e et 3e cycles, car il favorise les échanges et l'élargissement des champs de connaissances créant un environnement synergique. Les programmes de baccalauréat profiteront aussi de la présence d'étudiantes et étudiants au doctorat qui participeront à l'enseignement des cours théoriques et des laboratoires et qui présenteront des conférences et des séminaires. Par le fait même, ces dernières et derniers auront l'occasion de développer leurs habiletés à transmettre des connaissances et à superviser des travaux.

<sup>18</sup> « Toutefois, dans les années 90, après une période de restrictions financières, les ministres de l'Éducation dans les trois Provinces maritimes ont examiné le mandat de la Commission et ont décidé de reprendre le contrôle du financement. » Source : CESP. 2005. Politique en matière d'assurance de la qualité. Le Conseil des premiers ministres des maritimes.

## 5.2 COMPARAISON AVEC D'AUTRES PROGRAMMES OFFERTS AILLEURS

Le programme de doctorat ès sciences appliquées proposé sera le seul de son genre à être offert en français dans tout le Canada atlantique. D'autre part, les programmes de doctorat offerts dans les institutions anglophones de l'Atlantique se spécialisent dans un domaine spécifique des sciences appliquées. Le plus souvent, il s'agit plus tôt de doctorats disciplinaires comme ceux offerts à la University of New Brunswick en ingénierie civile, géodésie et géomatique, mécanique, électrique et informatique. À la Dalhousie University, on offre les programmes de 3e cycle en ingénierie civile, mécanique, électrique et informatique, de l'environnement, industrielle et des matériaux. À la Memorial University, on offre des programmes disciplinaires de 3e cycle en ingénierie civile, mécanique et électrique.

En français, l'Université de Sherbrooke offre des programmes de 3e cycle disciplinaires en ingénierie civile, mécanique et électrique. Cette université est toutefois de taille beaucoup plus importante que l'Université de Moncton. L'Université Laval, l'École Polytechnique de Montréal et l'Université d'Ottawa offrent toutes des programmes de 3e cycle similaires à ceux de Sherbrooke.

Les universités canadiennes francophones dont les programmes ressemblent le plus à celui proposé sont :

- doctorat en ingénierie (Université du Québec à Chicoutimi);
- doctorat en ingénierie (Université du Québec à Trois-Rivières);
- doctorat en génie électrique (Université du Québec à Trois-Rivières);
- doctorat en génie (École de technologie supérieure).

Les méthodes de prestation de ces programmes ainsi que leurs exigences varient. L'Annexe II fournit des comparaisons entre le programme proposé et six programmes de doctorat. Ces six programmes (c'est-à-dire ceux de UNB, Dalhousie, Memorial, l'UQAC, l'UQTR et l'ETS) exigent de 6 à 12 crédits de cours et de 6 à 9 crédits pour les examens prédoctoraux. Le doctorat ès sciences appliquées proposé compte 12 crédits de cours de formation et 6 crédits pour les examens prédoctoraux. Il comporte des éléments de formation interdisciplinaire, mais donne la priorité à une formation avancée en recherche dans des domaines spécialisés des sciences appliquées.

## 5.3 POSSIBILITÉS DE COLLABORATION AVEC D'AUTRES ÉTABLISSEMENTS

Le programme proposé s'axe sur la thèse. Le projet de recherche constitue une partie importante de la formation. La Faculté d'ingénierie encouragera les collaborations avec d'autres établissements de recherche, car elles permettent d'augmenter le nombre de professeures et professeurs, de chercheuses et chercheurs impliqués dans l'encadrement des projets de recherche. Dans certains cas, les professeures et professeurs ou chercheuses et chercheurs d'autres institutions pourront diriger, moyennant l'habilitation de direction de thèses au 3e cycle accordée par la FESR, ou codiriger les thèses. Les travaux de recherche pourront alors se dérouler en dehors du campus de Moncton. Cette pratique permettra d'améliorer l'accès aux infrastructures et de bénéficier au maximum de l'expertise complémentaire des collaborateurs et collaboratrices. De plus, les étudiantes et étudiants au doctorat, qui séjourneront à l'extérieur du Campus de Moncton, pourront suivre un ou des cours dispensés par enseignement à distance, grâce à une salle de vidéoconférence aménagée à cet effet à la Faculté d'ingénierie.

Les professeures et professeurs actifs en recherche dans les domaines ciblés des sciences appliquées de l'Université de Moncton collaborent déjà avec plusieurs institutions canadiennes ou étrangères, incluant l'Université Laval, l'Université de Sherbrooke, la University of New Brunswick, l'EPFL (Suisse) et l'Université de Poitiers. Le doctorat ès sciences appliquées permettra de renforcer les collaborations existantes et d'en développer de nouvelles. D'autre part, les professeures et professeurs ont d'étroites collaborations avec plusieurs industries locales, nationales et internationales.

## 5.4 PREUVE DE CONSULTATION AUPRÈS D'AUTRES ÉTABLISSEMENTS

La section 7.2 présente la consultation auprès d'autres établissements.

# 6. BESOIN (BIEN-FONDÉ) DU PROGRAMME

## 6.1 LES BESOINS SOCIAUX

Les origines de la Faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton et de l'enseignement de l'ingénierie en français dans les provinces maritimes remontent à 1957, au Collège Saint-Joseph, précurseur de l'Université de Moncton. Au début, on n'offrait que les trois premières années d'un programme de certificat en génie général. Les étudiantes et étudiants devaient alors parfaire leur formation dans une discipline spécialisée au Québec, ou encore dans les universités de langue anglaise de la région. Deux études menées au milieu des années 1960 ont signalé la nécessité d'offrir un programme complet d'ingénierie en français à l'Université de Moncton, faute de quoi « il serait préférable de couper le programme que de continuer à l'offrir de façon incomplète » (Bourque et Robichaud, 2009, p. 113). En 1970, trois finissants se voyaient décerner les premiers diplômes de baccalauréat en génie civil à l'Université de Moncton.

Depuis ces humbles débuts, la Faculté d'ingénierie a poursuivi son expansion et offre actuellement des programmes de premier cycle en génie civil, en génie mécanique et en génie électrique (selon le profil régulier, le régime coopératif ou le profil avec orientation, dont l'orientation en génie industriel), ainsi que la maîtrise ès sciences appliquées dans les domaines relevant du génie civil, du génie électrique, du génie industriel et du génie mécanique. Au cours des quarante dernières années, l'Université de Moncton a décerné plus de 1 150 baccalauréats en ingénierie et un peu plus d'une centaine de maîtrises ès sciences appliquées. En plus des nombreux secteurs de l'économie qui tirent profit de cette expertise, celles et ceux diplômés de la maîtrise contribuent à l'avancement des connaissances en ingénierie et au renforcement de la capacité de recherche au Nouveau-Brunswick, dans les provinces maritimes, au Canada et à l'international. Le programme de doctorat ès sciences appliquées proposé vise à poursuivre cette lancée. Il a pour ambition de renforcer les retombées de l'Université de Moncton en recherche et développement par la formation en français de spécialistes de haut calibre dans des secteurs stratégiques des sciences appliquées qui pourront contribuer à la recherche, à l'innovation, au développement technologique, à l'enseignement universitaire et aux réflexions sur des enjeux sociétaux pertinents.

Fondée en 1963, l'Université de Moncton donne l'accessibilité à un enseignement postsecondaire en langue française à la communauté acadienne du Nouveau-Brunswick. Aujourd'hui, l'Université de Moncton dessert majoritairement la population acadienne du Nouveau-Brunswick et des provinces maritimes, mais aussi les francophones d'ailleurs au Canada et des pays de la francophonie internationale. Elle est la plus grande université canadienne entièrement de langue française à l'extérieur du Québec. Par la formation des professionnels de demain et l'avancement de la recherche, l'Université de Moncton contribue à la fois au rayonnement et à l'épanouissement des communautés francophones en situation minoritaire.

Le Comité sénatorial permanent sur les langues officielles soulignait dans un récent rapport que la formation professionnelle en français en milieu minoritaire demeure un important défi. Le choix limité de programmes de langue française dans les établissements d'enseignement postsecondaire peut contribuer à la perte d'effectifs francophones qui choisissent de migrer vers des institutions anglophones (Corbin et Buchanan, 2005, p. 61-62), ou encore vers des universités québécoises. Bien que l'Université de Moncton se définisse comme université généraliste, elle souhaite néanmoins offrir une variété de programmes aux trois cycles d'études qui sauront répondre aux besoins de la population qu'elle dessert. La langue anglaise domine largement dans le milieu de la recherche universitaire. À vrai dire, le milieu de la recherche en français est peu développé dans les universités canadiennes à l'extérieur du Québec et il y a un besoin assez pressant pour accroître la capacité de recherche dans la langue de la minorité (Corbin et Buchanan, 2005, p. 63).

De façon générale, les études de troisième cycle sont un élément vital de la recherche et de l'érudition dans notre société. Elles sont des moteurs importants de la productivité et sont essentielles à la compétitivité nationale et mondiale. Le plan d'action du gouvernement du Nouveau-Brunswick met l'accent sur le savoir et le capital humain. Compte tenu de l'intensification de la compétition internationale pour le développement de produits, de technologies et de processus, les chercheuses et chercheurs possédant le doctorat joueront un rôle important dans le renforcement de la capacité d'innovation au Nouveau-Brunswick et au Canada. La stratégie de la province du Nouveau-Brunswick pour stimuler la croissance économique et la prospérité repose, entre autres, sur l'innovation et l'accroissement de la capacité en matière de recherche-développement (Province du Nouveau-Brunswick, 2007). À titre d'exemple, la création de la Fondation de l'innovation du Nouveau-Brunswick (FINB) en 2003 s'inscrit parmi les plus importantes mesures en vue de stimuler la recherche et l'industrie du savoir dans la province. Le mandat de cette société indépendante est de renforcer les capacités d'innovation de la province en investissant dans la recherche appliquée et dans de nouvelles entreprises axées sur la croissance. La FINB facilite l'accélération du développement et de la commercialisation des idées qui font avancer l'économie du Nouveau-Brunswick.

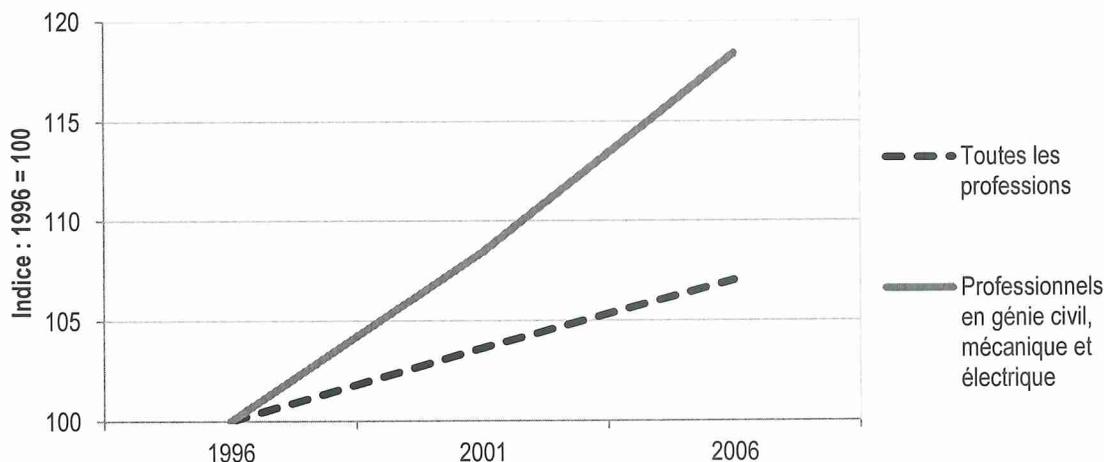
Le gouvernement fédéral, par l'entremise du Fonds d'innovation de l'Atlantique (FIA) de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA), de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), du Conseil national de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et de divers programmes du Conseil national de recherches du Canada (CNRC), tel le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), réalise des investissements stratégiques dans la région de l'Atlantique dans le but d'augmenter les activités de recherche-développement, la capacité d'innovation et la commercialisation des produits, notamment dans le domaine des sciences appliquées. Le FIA et le PARI sont des programmes qui encouragent les partenariats entre les universités et les entreprises du secteur privé et qui visent des applications industrielles dans le but d'accroître la compétitivité des entreprises. Bon nombre des membres du corps professoral associés au programme de doctorat ès sciences appliquées proposé bénéficient d'ailleurs de telles subventions et travaillent en étroite collaboration avec des partenaires du secteur privé. Des possibilités de recherche attrayantes s'offrent donc aux candidates et candidats au nouveau programme. Et qui plus est, plusieurs entreprises de la région bénéficieront vraisemblablement des retombées du dynamisme et de l'expertise gravitant autour d'un programme de doctorat ès sciences appliquées à l'Université de Moncton.

Plusieurs études démontrent les liens entre capital humain et croissance économique (Beckstead et al., 2008, p. 11-13). Une région dotée d'une population plus instruite jouit normalement d'un plus haut niveau de productivité et d'une croissance économique plus poussée. En fait, « les titulaires d'un doctorat

sont un élément important et vital de la population active du Canada, étant donné que non seulement ils ont obtenu le plus haut niveau de scolarité dans une économie axée sur les connaissances, mais encore ils sont des chercheurs et innovateurs de l'industrie hautement qualifiés » (McKenzie, 2007a, p. 11). Même s'ils ne représentent qu'une faible proportion de la population active, les titulaires du doctorat en ingénierie contribuent de manière importante au mieux-être de l'économie et de la société. Le savoir en sciences et génie « constitue une pierre angulaire d'une économie dynamique et compétitive, de l'innovation et de la croissance de la productivité » (McKenzie, 2007 b, p. 4). Ces diplômés et diplômées hautement qualifiés et spécialisés jouent un rôle essentiel dans les processus d'innovation et les progrès technologiques.

## 6.2 LE MARCHÉ DE L'EMPLOI

Entre 1996 et 2006, l'emploi en ingénierie, plus précisément les professionnels en génie civil, mécanique et électrique, a augmenté plus de deux fois plus rapidement au Nouveau-Brunswick que l'emploi dans toutes les professions (Figure 1).



Source : Statistique Canada, Recensements de 1996, 2001 et 2006

Figure 1 : Emploi dans les professions de l'ingénierie comparativement à toutes les autres professions, Nouveau-Brunswick, 1996 à 2006

En chiffres absolus, la population active dans cette catégorie professionnelle a augmenté de près de 18,4 p. cent entre 1996 et 2006, comparativement à une hausse de 7,0 p. cent dans toutes les professions. La proportion d'ingénieurs détenant le diplôme de maîtrise et de doctorat représentait 10,5 p. cent et 2,1 p. cent respectivement. C'est une augmentation du pourcentage d'ingénieurs canadiens possédant des diplômes de cycles supérieurs par rapport à cinq ans plus tôt puisqu'en 2001, 7,8 p. cent étaient titulaires d'une maîtrise et 1,7 p. cent d'un doctorat. Par contre, les proportions d'ingénieurs titulaires d'une maîtrise et d'un doctorat au sein du marché de l'emploi du Nouveau-Brunswick sont légèrement inférieures à la moyenne canadienne. Il y a donc place à du rattrapage. Bien entendu, le marché de l'emploi pour les titulaires d'un doctorat en ingénierie est passablement différent de celui pour les titulaires d'un baccalauréat. Peu nombreux, mais hautement spécialisés, ils décrochent pour la plupart un emploi dans des secteurs d'activité associés à la recherche et au développement, aux services professionnels, à l'enseignement postsecondaire et aux services publics.

Selon l'Enquête auprès des titulaires d'un doctorat de 2005-2006, les titulaires d'un doctorat en génie sont plus susceptibles de se trouver un emploi après l'obtention de leur diplôme que leurs homologues des autres domaines d'études (King et al., 2008, p. 29). Les diplômés et diplômées en génie qui intègrent le marché de l'emploi investissent quatre secteurs clés. En ordre d'importance décroissante, ces secteurs sont : les services professionnels, scientifiques et techniques, le secteur des biens, les services d'enseignement et les administrations publiques (King et al., 2008, p. 58). L'Enquête montre que les diplômés et diplômées en génie et sciences appliquées sont plus susceptibles de trouver des carrières à l'extérieur du milieu académique à la fin de leurs études que leurs homologues d'autres domaines. Effectivement, 54 p. cent des titulaires d'un doctorat en génie et sciences appliquées avaient obtenu un emploi dans une profession en recherche et développement, 29 p. cent dans des services professionnels, 10 p. cent en éducation et 7 p. cent en administration et gestion (King et al., 2008, p. 57). Si environ la moitié des titulaires d'un doctorat, tout domaine d'études confondu, prévoyaient travailler dans un établissement d'enseignement postsecondaire canadien l'année suivant l'obtention de leur diplôme, il y en avait moins de 20 p. cent chez les diplômés et diplômées en génie et sciences appliquées. Sept sur dix titulaires d'un doctorat en génie et sciences appliquées prévoyaient soit travailler pour une industrie quelconque, soit être des travailleurs indépendants (King et al., 2008, p. 30). Par rapport aux autres groupes selon le plus haut niveau de scolarité atteint, les titulaires de doctorat affichent un taux de chômage moins élevé et un taux d'emploi supérieur.

Selon Prism Economics and Analysis (2009, p. 24), les employeurs sont aussi à la recherche de compétences non techniques chez les ingénieurs et ingénieures, notamment les aptitudes générales en communication tant à l'oral qu'à l'écrit, la capacité de travailler en équipe, la résolution de problèmes et

les qualités de leadership. Par leur nature, les programmes de doctorat permettent de perfectionner ces compétences recherchées et le doctorat ès sciences appliquées proposé en fera de même.

### 6.3 PRIORITÉ ACCORDÉE AU PROGRAMME AU SEIN DE L'UNIVERSITÉ DE MONCTON

L'Université de Moncton souhaite jouer un rôle essentiel à l'égard de la formation de professionnelles et professionnels francophones en sciences appliquées. L'Université de Moncton offre des programmes dans les disciplines de l'ingénierie aux premier et deuxième cycles depuis plusieurs années et considère le doctorat ès sciences appliquées comme la continuation du cheminement intellectuel et de la recherche de pointe dans ces domaines d'études. L'équipe de direction de l'institution estime que le développement de pôles d'excellence repose sur l'apport des études supérieures et elle a démontré son engagement vis-à-vis le programme de doctorat ès sciences appliquées en l'identifiant comme une priorité dans ses objectifs triennaux 2011-2014 <sup>19</sup> (Université de Moncton, 2011). L'Université de Moncton vise à augmenter ses inscriptions à ses programmes de cycles supérieurs, notamment par la mise sur pied de ce nouveau programme de troisième cycle (Université de Moncton, 2011-2014, p. 20).

Par ailleurs, l'Université de Moncton a identifié deux créneaux prioritaires de recherche autour desquels elle souhaite créer des pôles d'excellence, soit celui des technologies de l'information et de la communication et celui de l'optique et les matériaux de pointe (Université de Moncton, 2011, p. 10). Les projets de recherche des membres du corps professoral associé au programme de doctorat ès sciences appliquées s'inscrivent tout à fait dans ces deux créneaux. Le choix de ces créneaux par l'Université de Moncton témoigne non seulement de la concentration d'activités de recherche dans ces domaines, mais aussi de la productivité soutenue et pertinente des chercheuses et chercheurs autour de ceux-ci.

### 6.4 DEMANDE DE LA PART DE LA POPULATION ÉTUDIANTE

Une part des étudiantes et étudiants inscrits au programme proviendra du corps étudiant de l'Université de Moncton qui termine une thèse de maîtrise dans un domaine de spécialisation des sciences appliquées. La Faculté d'ingénierie reçoit aussi de nombreuses demandes d'admission d'étudiantes et d'étudiants internationaux qui souhaiteraient poursuivre des études de doctorat. Le programme peut donc s'attendre à en recruter un bon nombre. D'ailleurs, les étudiantes et étudiants internationaux fréquentent fortement les programmes de doctorat en sciences appliquées offerts dans les universités canadiennes.

Trois établissements d'enseignement postsecondaire du Canada atlantique, soit la University of New Brunswick, la Dalhousie University et la Memorial University of Newfoundland offrent des programmes de troisième cycle en ingénierie. La langue d'enseignement dans ces établissements est l'anglais. L'Université de Moncton veut devenir la première institution d'enseignement postsecondaire à l'extérieur du Québec à offrir un programme de doctorat ès sciences appliquées en français.

Les résultats d'une étude récente sur les inscriptions et diplômes décernés confirment une hausse de l'intérêt pour les études de cycles supérieurs dans les programmes de génie dans les universités canadiennes (Ingénieurs Canada, 2013). Le nombre total d'étudiantes et d'étudiants inscrits en équivalents à temps plein au niveau de la maîtrise a augmenté d'environ 10 p. cent entre 2004 et 2008 pendant que les inscriptions au doctorat sont demeurées relativement stables depuis 2004. Suivant la tendance nationale, les inscriptions au niveau du doctorat dans les établissements d'enseignement supérieur du Canada atlantique sont relativement stables (tableau 4). En ce qui concerne le nombre de diplômes du troisième cycle décernés dans les universités de l'atlantique, on observe que le nombre de diplômes de doctorat décernés en ingénierie a fluctué légèrement au cours de la même période (tableau 5).

### 6.5 ESTIMATION DU NOMBRE D'INSCRIPTIONS

En moyenne sur les cinq (5) dernières années, les inscriptions à la maîtrise ès sciences appliquées sont de 22,4 étudiantes et étudiants avec 5,6 étudiantes et étudiants qui reçoivent leur diplôme (tableau 6). Il est permis de croire qu'un certain nombre des diplômées et diplômés de deuxième cycle de la maîtrise ès sciences appliquées voudront poursuivre des études doctorales à l'Université de Moncton. À ces diplômées et diplômés s'ajouteront d'autres provenant des autres maîtrises de l'Université de Moncton dont les thématiques de recherche ont été en sciences appliquées. Par contre, comme c'est le cas dans toutes les universités canadiennes, une grande part des étudiantes et étudiants au doctorat proviendront de l'étranger.

<sup>19</sup> <http://www.umoncton.ca/enbref/files/enbref/wf/Objectifs%20Triennaux%20de%202011%20final.pdf>

Tableau 4. Nombre total d'étudiantes et d'étudiants inscrits équivalent à temps plein au doctorat en ingénierie, par établissement du Canada atlantique, 2009 à 2013 (Ingénieurs Canada, 2013)

|                                       | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Moyenne |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|---------|
| <b>University of New Brunswick</b>    | 114  | 123  | 106  | 111  | 111  | 113     |
| <b>Dalhousie University</b>           | 91   | 89   | 144  | 82   | 113  | 104     |
| <b>Memorial University</b>            | 100  | 82   | 86   | 73   | 127  | 94      |
| <b>Total - Région de l'Atlantique</b> | 305  | 294  | 336  | 266  | 351  | 310     |

Tableau 5 : Nombre total de diplômes de doctorat décernés en ingénierie et sciences appliquées, par établissement du Canada atlantique, 2004 à 2008 (Ingénieurs Canada, 2013)

|                                       | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>University of New Brunswick</b>    | 17   | 11   | 6    | 13   | 18   |
| <b>Dalhousie University</b>           | 30   | 12   | 14   | 11   | 16   |
| <b>Memorial University</b>            | 9    | 12   | 10   | 7    | 12   |
| <b>Total - Région de l'Atlantique</b> | 56   | 35   | 30   | 31   | 46   |

L'estimation suivante des inscriptions au programme de doctorat ès sciences appliquées à l'Université de Moncton se base sur les données d'inscriptions à temps plein compilées par la Commission de l'enseignement supérieur des provinces maritimes (CESPM)<sup>20</sup>. Le tableau 7 illustre le nombre moyen d'inscriptions à temps plein des deux universités des provinces maritimes offrant des programmes de troisième cycle identifiés en ingénierie et sciences appliquées ainsi que et le nombre moyen d'inscriptions à temps plein dans tous les programmes de cycles supérieurs entre 2005-2006 et 2008-2009.

Au cours de la période de quatre ans observée, la University of New Brunswick avait en moyenne 104 inscriptions à temps plein dans ses programmes de doctorat en ingénierie et sciences appliquées, ou 11,2 % de toutes les inscriptions à temps plein aux programmes de cycles supérieurs. Pour sa part, la Dalhousie University, avait en moyenne 89 inscriptions à temps plein dans ses programmes de doctorat en ingénierie et sciences appliquées, soit 3,3 % de toutes les inscriptions à temps complet aux cycles supérieurs. Un examen plus détaillé du lieu de provenance des étudiantes et étudiants indique une fréquentation régionale et internationale élevée. Environ 40 % des inscriptions à temps complet aux programmes de doctorat en ingénierie et en sciences appliquées à la University of New Brunswick sont issues des provinces maritimes alors que près de la moitié proviennent de l'international. À la Dalhousie University, les étudiantes et étudiants des provinces maritimes correspondent à environ la moitié de toutes les inscriptions aux programmes de troisième cycle en génie pendant que celles de l'internationale sont d'environ 30 %.

Tableau 6. Nombre d'inscriptions à temps complet et de diplômes décernés aux programmes de maîtrise ès sciences appliquées à l'Université de Moncton, 2007 à 2011.

|  | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Moyenne |
|--|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| <b>Maîtrise ès sciences appliquées</b> |      |      |      |      |      |      |      |         |
| Inscriptions à temps complet           | 25   | 32   | 26   | 21   | 18   | 16   | 19   | 22.4    |
| Nombre de diplômes décernés            | 7    | 4    | 7    | 7    | 9    | 4    | 1    | 5.6     |

Source : Bureau du registraire de l'Université de Moncton. Les données sur les inscriptions sont compilées au 1<sup>er</sup> décembre de chaque année.

Contrairement à l'Université de Moncton, la University of New Brunswick et la Dalhousie University jouissent d'une longue tradition d'enseignement dans le domaine de l'ingénierie et des sciences appliquées. De plus, en tant qu'établissements postsecondaires de langue anglaise, leur bassin de recrutement est passablement plus large. Par conséquent, les estimations des inscriptions à l'Université de Moncton doivent demeurer réalistes. Entre 2005-2006 et 2008-2009, l'Université de Moncton affichait en moyenne 420 inscriptions à temps complet dans ses programmes d'études supérieures. En se basant sur un taux d'attraction de 3 % de toutes les inscriptions aux cycles supérieurs, le doctorat ès sciences appliquées pourrait espérer compter en moyenne 13 inscriptions à temps complet une fois le programme bien établi. Ce chiffre est certainement en deçà de la capacité de diriger des étudiantes et étudiants au doctorat, compte tenu du nombre de professeures et professeurs qui contribueront au programme (voir section suivante).

<sup>20</sup> L'estimation du nombre d'inscription se base sur les statistiques de la CESPM puisque celles-ci sont standardisées et plus facilement comparables.

Tableau 7 : Nombre moyen d'inscriptions à temps plein aux programmes de troisième cycle en ingénierie et nombre moyen d'inscriptions à temps plein aux cycles supérieurs, par établissement des provinces maritimes, 2005-2006 à 2008-2009

|                             | Ingénierie et sciences appliquées, 3 <sup>e</sup> cycle | Tous les programmes, 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> cycles | Proportion (%) |
|-----------------------------|---|--|----------------|
| University of New Brunswick | 104   | 927  | 11,2           |
| Dalhousie University        | 89  | 2 656  | 3,3            |

Source : CESPM, 2009.

Outre les inscriptions d'origine acadienne et francophone du Nouveau-Brunswick et des provinces maritimes, l'Université de Moncton compte attirer des francophones d'autres provinces canadiennes, de même qu'un bassin d'étudiantes et d'étudiants issus de pays de la francophonie internationale dans son nouveau programme de doctorat ès sciences appliquées. Le recrutement international constitue d'ailleurs une priorité de l'équipe de direction de l'Université (Université de Moncton, 2011, p. 16). Comme souligné précédemment, les études supérieures en ingénierie s'internationalisent et la population étudiante internationale constitue une part appréciable des inscriptions dans les programmes de la University of New Brunswick et la Dalhousie University.

## 7. PROCESSUS D'ÉLABORATION DU PROGRAMME

### 7.1 DESCRIPTION DU PROCESSUS D'ÉLABORATION DU PROGRAMME DE L'ÉTABLISSEMENT AVANT LA SOUMISSION DU PROJET.

En 2009, la Faculté d'ingénierie, avec l'appui de l'Université, a soumis une demande en vue de la création d'un programme de doctorat au programme de subvention « Langues officielles dans l'enseignement » ou LOE. Cette demande se voit retenue en 2010 pour une subvention. Suite à cette décision, la Faculté d'ingénierie a constitué un comité de travail de six membres composé d'experts provenant des départements de génie civil, génie électrique, génie mécanique ainsi que d'un membre du département de physique et d'astronomie. Le comité, d'abord présidé par le vice-doyen, puis par le doyen de la Faculté d'ingénierie, a consulté le corps professoral tout au long du processus. Des experts externes ont analysé le projet de programme et cette proposition tient compte de leurs commentaires et suggestions de changements. La proposition a par la suite reçu l'appui des trois départements de la Faculté d'ingénierie et le Conseil de Faculté en a fait la recommandation aux instances supérieures de l'Université. Au moment où ce projet sera présenté à la CESPM, il aura été scruté par le Comité des programmes des études supérieures, le Conseil de la Faculté des études supérieures et de la recherche, le Comité des programmes du Sénat académique, le Comité conjoint du Sénat académique et du Conseil des gouverneurs, le Sénat académique et le Conseil des gouverneurs.

### 7.2 DESCRIPTION DE LA RÉPONSE AUX EXAMENS EXTERNES.

Un évaluateur a fourni une réponse parmi les quatre demandes d'évaluation externe. (Annexe VI). La présente version de la proposition tient compte de leurs commentaires et suggestions.

### 7.3 DESCRIPTION DE TOUTES LES EXIGENCES RELATIVES À L'AGRÉMENT.

Il n'y a pas d'exigence d'agrément pour le programme proposé.

## 8. CRITÈRES D'ÉVALUATION SUPPLÉMENTAIRES ET AUTRES RENSEIGNEMENTS NÉCESSAIRES

(CAS D'UN PROJET DE NOUVEAU PROGRAMME D'ÉTUDES SUPÉRIEURES)

### 8.1 MEMBRES DU CORPS PROFESSORAL QUI CONTRIBUERONT AU PROGRAMME

Les membres du corps professoral de l'Université de Moncton qui contribueront au programme de doctorat ès sciences appliquées seront issus de la Faculté d'ingénierie. Ils constituent un bassin de professeurs et de professeurs qui mènent actuellement des projets de recherche en sciences appliquées. À ce noyau s'ajoutent des collègues de l'Université de Moncton rattachés à d'autres unités académiques sur les trois Campus, qui mènent des travaux dans le domaine des sciences appliquées dont plusieurs travaillent en étroite collaboration avec des professeurs de la Faculté d'ingénierie. Une fois établi et que son administration bien rodée, l'objectif sera d'élargir le corps professoral habileté à diriger des étudiantes et étudiants du programme. Le tableau 8 dresse une liste des professeurs et professeurs de la Faculté d'ingénierie, leurs ressources financières pour le soutien de la recherche (somme des subventions individuelles accordées au cours des trois dernières années) et le nombre de publications évaluées par un comité de lecture au cours des cinq dernières années (chapitres de livre, articles dans des revues et dans des actes de colloques).

Tableau 8 : Professeures et professeurs qui contribueront au programme de doctorat ès sciences appliquées

| Nom, rang et statut   | Plus haut grade détenu, université, année   | Expertise en sciences appliquées   | Sources des subventions reçues (2007-2010)   | Total des subventions individuelles (2007-2010) <sup>1</sup> | Nombre de publications arbitrées (5 dernières années) |
|---|---|--|--|--|---|
| Nancy Lee Black<br>Professeur agrégé                        | Ph.D, UNB, 2001                             | L'ergonomie; les troubles musculosquelettiques (TMS); la biomécanique et analyse de mouvement des membres supérieurs humains; l'étude du travail; les conceptions du travail pour les personnes à diverses capacités   | CRSNG<br>Programme SEED (Min. de la formation et de l'emploi – Canada)<br>FIP/SASE<br>FESR<br>CNRC | 82 726 \$  | 13  |
| Roger Boudreau<br>Professeur titulaire                      | Ph.D, UNB, 1992                             | Robotique, manipulateurs parallèles, synthèse des manipulateurs parallèles, redondance cinématique   | CRSNG<br>Conseil national de recherche   | 86 736 \$  | 15  |
| Yassine Bouslimani<br>Professeur agrégé                     | Ph.D, Université de Rouen, 1999             | Fibres optiques, Communications optiques, Composants à base de fibres optiques, Systèmes intelligents d'éclairages à base de LED, Développement de dispositifs électroniques et d'appareils pour des personnes à mobilité réduite, Interaction home-machine, Applications industrielles des systèmes embarqués et microcontrôleurs, Technologies de voix sur IP (VoIP) | CRSNG<br>Advanced Motion Controls (University Outreach Program)<br>Université de Moncton<br>FESR   | 107 690 \$   | 40  |
| Fatah Chetouane<br>Professeur agrégé                        | Ph.D, INPG, France, 1999                    | Automatisation Industrielle, Plans d'Expériences, Génie Industriel, Commande Automatique, Productique, Systèmes à Événements Discrets, Systèmes RFID, Simulation et Optimisation des Systèmes  | CRSNG<br>FESR  | 15 700 \$  | 10  |
| Paul Chiasson<br>Professeur titulaire                       | Ph.D, École polytechnique de Montréal, 1993 | Analyse stochastique de la stabilité des pentes et des remblais, Remblais routiers   | CRSNG<br>FESR  | 16 590 \$  | 7   |
| Gabriel Cormier<br>Professeur adjoint en voie de permanence | Ph.D, Carleton University, 2007             | Circuits intégrés à haute fréquence (MMIC): technologie coplanaire, GaAs, GaN; Algorithmes génétiques, optimisation par essaim de particules, réseaux de neurones; Traitement de signal (signaux ADV, LDV) en soufflerie   | FESR   | 8 300 \$   | 4   |

| Nom, rang et statut                       | Plus haut grade détenu, université, année            | Expertise en sciences appliquées   | Sources des subventions reçues (2007-2010)                       | Total des subventions individuelles (2007-2010) <sup>1</sup> | Nombre de publications arbitrées (5 dernières années) |
|---|--|--|--|--|---|
| Salah Darenfed<br>Professeur agrégé       | Ph.D, University Of Wisconsin-Madison, 1989          | Mécatronique, réseaux d'apprentissage, optimisation et commande  | IRAP-PARI  | 4 000 \$   | 2   |
| Nassir El-Jabi<br>Professeur titulaire    | Ph.D, École Polytechnique de Montréal, 1980          | Hydrologie, hydraulique et ressources hydriques  | Environmental Trust Fund (N.-B.)<br>CRSNG                        | 185 429 \$   | 12  |
| Marise Gallant<br>Professeur adjoint      | Ph.D, Université Laval, 2008                         | Cinématique, conception et optimisation de mécanismes  | SASE<br>FESR<br>CRSNG  | 7 063 \$   | 2   |
| Jamel Ghouili<br>Professeur agrégé        | Ph.D, UQTR, 2004                                     | Électronique de puissance, Énergies renouvelables, Optimisation multiobjective multicritère des systèmes énergétiques, Implantation des algorithmes de commande avec et sans capteurs en technologie VLSI (FPGAs et DSPs). | FINB<br>Atlantic Hydrogen et MITACS<br>FESR                      | 107 950 \$   | 15  |
| Mohsen Ghribi<br>Professeur agrégé        | Ph. D, Université Laval, 1994                        | Commande des moteurs électriques, Optimisation énergétiques dans les moteurs CA Électronique industrielle, commande des systèmes   | AUF<br>FINB<br>FESR  | 14 231 \$  | 24  |
| Habib Hamam<br>Professeur titulaire       | Ph.D, Université de Rennes, France, 1995             | Optique, télécommunications, gestion de l'information, traitement du signal et de l'image, système sans-fil, système hybrides fibre/sans-fil   | FINB<br>CRSNG<br>FESR  | 360 538 \$   | 86  |
| Azeddine Kaddouri<br>Professeur agrégé    | Ph. D, Université Laval, 2000                        | Implantation en temps réel, contrôleurs non-linéaires adaptatifs, modélisation et commande des moteurs électriques et des actionneurs piézo-électriques  | CRSNG<br>Collaboration Qué. - N.-B.                              | 32 520 \$  | 27  |
| Gabriel LaPlante<br>Professeur agrégé     | Ph.D, UNB, 2004                                      | Matériaux composites   | CRSNG<br>Min. des affaires intergouvernementales<br>FINB<br>FESR | 81 765 \$  | 10  |
| Anne-Marie Laroche<br>Professeur adjoint  | Ph.D, Université Laval, 2000                         | Hydrologie, hydrogéologie, gestion intégrée des ressources en eau par bassin versant, modélisation hydrologique, femmes en sciences et génie, pollution diffuse d'origine agricole, développement durable urbain           | FESR<br>PARI   | 13 500 \$  | 10  |
| Buquan Miao<br>Professeur titulaire       | Ph.D, École nationale des Ponts et Chaussées, France | Application du béton à très haute résistance à la réhabilitation; comportement à long terme du béton à haute résistance; retrait au jeune âge du béton; optimisation des formules de béton                                 | Aucune   | s/o  | 1   |
| Cong Tam Nguyen<br>Professeur             | Ph.D, Université de Sherbrooke, 1998                 | Transfert de chaleur, mécanique des fluides, convection mixte, refroidissement électronique, nanofluides   | CRSNG  | 63 700 \$  | 64  |
| Gérard J. Poitras<br>Professeur titulaire | Ph.D, Université de Poitiers, 2002                   | Interactions fluides-structures; dynamiques des structures; simulation expérimentale et numérique du vent autour des bâtiments; simulation expérimentale et numérique de la neige sur les bâtiments; énergie éolienne      | CRSNG<br>FESR  | 55 450 \$  | 10  |

| Nom, rang et statut                | Plus haut grade détenu, université, année | Expertise en sciences appliquées                              | Sources des subventions reçues (2007-2010)                                      | Total des subventions individuelles (2007-2010) <sup>1</sup> | Nombre de publications arbitrées (5 dernières années) |
|------------------------------------|---|---|---|--|---|
| Gilles C. Roy<br>Professeur agrégé | Ph.D, Université Laval, 1997              | Nanofluides, mécanique des fluides, transfert de chaleur, CFD | Ministère des pêches et océans<br>FINB<br>CRSNG<br>LED Roadway Lighting<br>FESR | 56 660 \$  | 31  |

1. Les subventions de groupe ont été décomposées de sorte à refléter la part individuelle de chaque professeure et professeur.

\*Indique qu'il s'agit d'une nouvelle professeure ou d'un nouveau professeur.

## 8.2 CURRICULUM VITÆ DU CORPS PROFESSORAL

Les curriculum vitæ des membres du corps professoral de la Faculté d'ingénierie qui contribueront directement au programme de doctorat ès sciences appliquées sont à la source des renseignements contenus dans le tableau 8. Les curriculum vitæ sont en annexe à cette proposition.

## 8.3 EXPERTISE EN RECHERCHE

Le tableau 9 témoigne des expertises diverses des membres du corps professoral qui seront affiliés au programme de doctorat ès sciences appliquées, mais aussi de leur dynamisme en recherche. Collectivement, les professeures et professeurs ont obtenu des subventions pour 1,3 million de dollars au cours des trois dernières années et ont produit, pendant les cinq dernières années, 383 publications arbitrées. Les professeures et professeurs qui participeront au programme de doctorat ès sciences appliquées sont productifs en matière de recherche, menant des projets de recherche de pointe et développant des partenariats avec l'industrie.

La chaire, les deux centres et les deux groupes de recherche suivants sont des signes révélateurs du dynamisme en recherche à la Faculté d'ingénierie.

- Chaire de recherche du Canada en optique dans les technologies de l'information et de la communication
- Centre de génie éolien
- Centre de recherche en conversion d'énergie
- Groupe de recherche en Électromagnétisme appliqué et télécommunications
- Groupe de recherche en électrotechnologie et énergies renouvelables

## 8.4 SUPERVISION DES ÉTUDIANTES ET ÉTUDIANTS

Le doctorat ès sciences appliquées sera un programme avec thèse axé sur la recherche. Les curriculum vitæ en annexe illustrent que les membres du corps professoral démontrent une capacité de superviser des étudiantes et étudiants aux cycles supérieurs. Le corps professoral a cumulé plusieurs expériences de supervision tant dans le cadre de la maîtrise ès sciences appliquées que dans des programmes offerts dans d'autres établissements d'enseignement postsecondaire. Les expériences de supervision déjà acquises constituent un atout considérable pour accompagner le cheminement académique et professionnel des futurs doctorantes et doctorants.

## 8.5 DESCRIPTION / PREUVE QU'UNE STRUCTURE ADMINISTRATIVE APPROPRIÉE (COMME UNE FACULTÉ DES ÉTUDES SUPÉRIEURES) EST EN PLACE POUR APPUYER LE PROGRAMME.

L'Université de Moncton soutient activement la recherche de pointe et favorise le développement des connaissances basé sur une approche interdisciplinaire vise le rayonnement des activités de recherche.

Le développement des études supérieures et de la recherche figure parmi les principaux objectifs de l'Université de Moncton. Dans ses objectifs triennaux 2011-2014, l'Université vise l'accroissement du pourcentage des inscriptions aux cycles supérieurs. La création d'un programme de doctorat ès sciences appliquées est l'un de moyens choisis pour y arriver (Université de Moncton, 2011, p. 20). L'Université cible également des stratégies pour appuyer les recherches selon les deux créneaux de recherche prioritaires mentionnés précédemment, soit les technologies de l'information et de la communication et l'optique et les matériaux de pointe (Université de Moncton, 2011, p. 10)

L'Université de Moncton dispose d'une structure pour appuyer le programme de doctorat ès sciences appliquées. La Faculté des études supérieures et de la recherche (FESR) a pour mission la promotion des connaissances et du savoir à travers les activités de recherche-développement-crédation et d'enseignement aux deuxième et troisième cycles. En plus de veiller à l'application des normes

d'excellence élevées dans le développement, elle assure la supervision et le soutien des études supérieures et de la recherche et développement et de la création. La FESR voit notamment au maintien de normes élevées pour l'enseignement aux deuxième et troisième cycles conformément aux normes nationales et suivant les normes déontologiques. Elle veille également au maintien et à l'application des standards élevés pour les thèses conformément aux normes nationales.

## 8.6 INSTALLATIONS PHYSIQUES ET RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Les étudiantes et étudiants inscrits au doctorat ès sciences appliquées profiteront d'infrastructures de recherche (laboratoires, ordinateurs puissants, logiciels spécialisés) de plusieurs millions de dollars pour accomplir leur projet de thèse. La liste suivante donne des détails des installations physiques et des équipements :

### *Laboratoire de la Chaire de recherche du Canada en optique dans les technologies de l'information et de la communication*

La Chaire en « Optique dans les TIC » traite de la conception des composants, des systèmes et des concepts originaux dans chacun de ces thèmes. Un laboratoire s'étendant sur 100 m<sup>2</sup> équipé grâce à trois subventions FCI et une subvention d'Aliant héberge la Chaire. Le laboratoire contient des équipements sans fil, optiques et informatiques.

### *Laboratoire d'automatisation, régulation et simulation des systèmes industriels*

Ce laboratoire comprend un système d'identification par radio fréquence RFID intègre un convoyeur industriel SKF commandé par automate programmable. Cet équipement permet de réaliser des expériences de pointe autour de la commande et l'intégration des RFID dans les systèmes de production industriels.

### *Laboratoire de mécanique des sols*

Des appareillages pour mesurer la conductivité hydraulique des sols très peu perméables, comprimer et cisailer des échantillons à grand diamètre, caractériser les propriétés des sols non saturés selon un cheminement contrôlé de contrainte ou de déformation équipent ce laboratoire.

### *Laboratoire de béton et matériaux*

Ce laboratoire est équipé de plusieurs appareils et équipements avancés pour effectuer des tests sur le béton, entre autres, appareil pour mesurer le retrait du béton plastique, minipresse pour le test de compression sur des bétons légers et une chambre climatique.

### *Laboratoire de CFAO et robotique*

Ce laboratoire contient plusieurs robots, dont un poste robotique industriel CRS A465 à 6 ddl (0.05 mm de résolution) avec pince servomécanique, un robot à 4 ddl du type SCARA AdeptOne et un robot à 6 ddl du type articulé Fanuc S420F. Le laboratoire abrite aussi des machines-outils à commande numérique (fraiseuse et tour) pour la fabrication assistée des pièces mécaniques. Une série d'équipements de type mécatroniques (pendule inversé gyroscopique, système de balle sur roue, hélicoptère à 2 ddl, etc.) est également disponible pour l'étude du contrôle.

### *Laboratoire de génie éolien, d'aérodynamique, d'hydraulique et de thermodynamique*

Ce laboratoire abrite plusieurs systèmes avancés de mesures de vitesses et de pression des fluides, principalement l'eau et l'air, autour de modèles réduits de bâtiments, de ponts, d'ailes d'avion, de bateaux, etc. Les équipements majeurs sont une soufflerie d'une capacité pouvant atteindre des vitesses de 250 km/h et un canal hydraulique inclinable à circuit fermé de 10 m fonctionnant à des vitesses d'opération jusqu'à 1 m/s. Des systèmes de vélocimétrie laser (LDV) et acoustique (ADV) à effet Doppler permettent respectivement de déterminer des mesures ponctuelles de vitesse à l'intérieur de la soufflerie et du canal.

### *Laboratoire de métallurgie et contrôle non destructif*

Ce laboratoire possède une gamme d'équipements permettant les analyses métallurgique et métallographique des matériaux. En plus des équipements de base pour l'observation des microstructures, le laboratoire abrite un microduromètre automatique et un appareil à ultrasons pour l'inspection non destructive des matériaux.

### *Laboratoire de résistance des matériaux*

Une presse à commande servohydraulique d'une capacité de 10 tonnes équipe ce laboratoire. Ce système d'essais mécaniques comporte les outillages nécessaires pour l'exécution d'essais de traction, compression et flambage en mode de chargement quasi statique ou en mode fatigue. Ce laboratoire dispose également d'une machine d'essai d'impact à mouton-pendule pour les essais standards Charpy et Izod.

### *Laboratoire du génie de l'environnement*

Ce laboratoire comprend des équipements pour effectuer différents tests de qualité de l'eau (oxygène dissous, turbidité, DBO, DCO). De plus, des appareils permettent de simuler la digestion aérobie et anaérobie d'effluents (eaux usées et eaux industrielles).

*Laboratoire d'ergonomie de biomécanique et de génie industriel*

Ce laboratoire possède le logiciel CAPTIV 3000 et les sondes (pression, force, inclinomètres) connexes permettent d'enregistrer les mouvements sans attache et d'analyser ceux-ci par vidéo. Des équipements de mesure et d'analyse d'anthropométrie, de la force humaine (transducteurs et montage de placement 3-D), de bruit, de son, de qualité de l'air, et de confort thermique sont également disponibles.

*Laboratoire de vibration*

Le laboratoire de vibration possède un analyseur de vibrations à 5 canaux (mesures de vibrations, analyse des signaux, analyse FFT, balancement dynamique), et les équipements nécessaires à la visualisation des structures et pièces mécaniques en vibration.

*Laboratoire d'électromagnétisme, signaux et télécommunications*

Plusieurs équipements sont disponibles au laboratoire des télécommunications incluant un analyseur de spectre optique, un générateur synthétiseur de signaux RF, une soudeuse de fibre, analyseur de réseau, des analyseurs de spectre, de modulation et de distorsion, un laser et enfin une table optique avec accessoires et éléments optiques.

*Laboratoire d'énergie et machines électriques*

Ce laboratoire comprend plusieurs bancs d'essai expérimentaux et de dispositifs de conversion électromécanique et électromagnétique d'énergie. On y trouve des moteurs électriques, des transformateurs, des modules de convertisseurs statiques (hacheurs, onduleurs et redresseurs), des réseaux électriques à petite échelle et des systèmes de régulation et d'acquisition de données.

*Salle de recherche de génie électrique*

Ce laboratoire comprend des composants pour voitures électriques (pile à combustible, des accessoires d'hydrogène, supercondensateurs, batteries, etc.), des convertisseurs statiques, des machines électriques CC et CA, des cartes à base de DSPs ou FPGs et plusieurs plates-formes de développement et d'appareils de mesure.

Outre ces installations physiques et équipements, les ressources documentaires de la Bibliothèque Champlain permettront aux étudiantes et étudiants doctoraux d'avoir accès aux sources d'information la plus à jour et pertinentes afférentes aux sciences appliquées, y compris des volumes, des périodiques et des bases de données. La section 4.1.1 de cette proposition donne plus de détails sur les ressources de la bibliothèque.

## 8.7 AIDE FINANCIÈRE AUX ÉTUDIANTES ET ÉTUDIANTS

Les diplômées et diplômés d'un doctorat en ingénierie ou en sciences appliquées sont parmi les moins endettés de tous les titulaires de doctorat, tout domaine d'études confondu. Selon une enquête menée il y a quelques années, 66 % d'entre eux n'avaient aucune dette d'études (King et al., 2008, p. 55).

Les étudiantes et étudiants inscrits au programme de doctorat ès sciences appliquées à l'Université de Moncton pourront bénéficier de diverses sources de soutien financier, dont les suivantes:

*Bourses d'études de 3<sup>e</sup> cycle de la FESR*

Destinées aux étudiantes et étudiants de l'Université de Moncton inscrits à un programme de 3<sup>e</sup> cycle<sup>21</sup>.

*Bourses d'études supérieures du CRSNG*

Destinées aux étudiantes et étudiants inscrits à un programme d'études supérieures en sciences naturelles ou en génie; la valeur typique de la bourse est de 21 000 \$ par année pour 2 ou 3 ans, et ce montant peut aller jusqu'à 35 000 \$ par année pour des étudiantes et étudiants ayant un dossier exceptionnel.

*Bourses du doctorat ès sciences appliquées*

Destinées aux étudiantes et étudiants qui s'inscriront au programme de doctorat ès sciences appliquées de l'Université de Moncton, ce fonds servira à décerner chaque année à des étudiantes et étudiants, deux bourses de 18 000 \$ par année, échelonnées sur trois ans. L'évaluation des candidatures à ce programme de bourses se basera sur le mérite, le potentiel de succès et le besoin financier. Ces bourses seront financées les 5 premières années à l'aide de la subvention du Programme des Langues officielles dans l'enseignement (LOE) et se financeront par la suite à même les revenus du doctorat (voir la section 4.2 pour plus de détail).

Les professeures et professeurs offrent aussi de l'aide financière aux étudiantes et étudiants par l'entremise de leurs sources de financement de la recherche (subventions et contrats). Grâce au dynamisme de la recherche à la Faculté d'ingénierie, plusieurs membres du corps professoral disposent de fonds de fonctionnement pour la recherche, dont une partie considérable sert à l'aide financière des étudiantes et étudiants. Les agences subventionnaires de ces fonds de fonctionnement comprennent,

<sup>21</sup> Le lien « <http://www.umoncton.ca/fesr/boursesetaidefinanciere> » présente une description des bourses de l'Université de Moncton pour des études de 3<sup>e</sup> cycle.

entre autres, le Fonds d'innovation de l'Atlantique (FIA), la Fondation de l'innovation du Nouveau-Brunswick (FINB), le Fonds en fiducie pour l'environnement et le CRSNG.

### 8.8 PROGRAMMES D'ÉTUDES DE L'UNIVERSITÉ DE MONCTON À L'APPUI DU PROGRAMME PROPOSÉ

La Faculté d'ingénierie offre le baccalauréat en ingénierie en génie civil, génie électrique et génie mécanique. Elle offre aussi le programme de maîtrise ès sciences appliquées. Le doctorat ès sciences appliquées pourra aussi compter sur l'appui de plusieurs autres programmes connexes de l'Université de Moncton, particulièrement les baccalauréats et maîtrises offerts à la Faculté des sciences.

### 8.9 SPÉCIFICITÉ DU PROGRAMME PROPOSÉ

Deux autres universités des provinces maritimes, soit la University of New Brunswick à Fredericton et la Dalhousie University à Halifax offrent actuellement plusieurs programmes spécialisés de troisième cycle en ingénierie. À la différence de ces établissements, l'Université de Moncton propose un programme de doctorat interdisciplinaire de type recherche qui vise à former des spécialistes dans le domaine des sciences appliquées. Le programme proposé offre à l'étudiante et l'étudiant la possibilité d'approfondir un champ de spécialisation dans les domaines relevant du génie civil, du génie électrique, du génie industriel et du génie mécanique. Enfin, la caractéristique particulière du programme de doctorat ès sciences appliquées est que la langue d'enseignement et d'usage courant sera le français. La mise sur pied de ce programme favorisera la formation de la relève en français dans la région des Maritimes.

### 8.10 JUSTIFICATION DU PROGRAMME À L'UNIVERSITÉ DE MONCTON

L'Université de Moncton, compte tenu de l'expertise qu'elle a développée autour du domaine des sciences appliquées et de son caractère entièrement francophone, est l'établissement postsecondaire tout désigné pour offrir le premier programme de troisième cycle en sciences appliquées de langue française à l'extérieur du Québec. Rappelons que la création du doctorat ès sciences appliquées constitue une priorité de l'Université de Moncton et que l'institution a également identifié des créneaux de recherche prioritaires en lien étroit avec le programme proposé.

Plusieurs facteurs rendent le doctorat ès sciences appliquées à l'Université de Moncton très pertinent. D'abord, une masse importante de professeures et professeurs œuvrent dans le domaine des sciences appliquées. Ces derniers jouissent d'une réputation enviable au sein de la communauté de recherche, mais aussi auprès des entreprises du secteur privé. Le nombre de subventions décrochées et de publications évaluées par les pairs rend compte de leur dynamisme et de leur productivité. Certes, ces professeures et professeurs jouent un rôle clé dans la recherche et les progrès technologiques, mais il importe de souligner qu'une part considérable de leurs projets vise des applications industrielles. Dans le contexte actuel, les partenariats entre les universités et les entreprises sont de plus en plus souhaités pour faire en sorte que les idées novatrices passent du laboratoire au marché, améliorent la qualité de vie et contribuent à renforcer les économies aux échelles provinciale, régionale et nationale. Les étudiantes et étudiants auront donc l'occasion de participer à des activités de recherche appliquée pertinentes et actuelles dans le cadre de leurs études doctorales.

Enfin, le programme permettra aux professeures et professeurs de maximiser leur potentiel de recherche d'augmenter significativement leur contribution à la formation d'étudiantes et d'étudiants hautement qualifiés et d'utiliser au maximum de sa capacité les infrastructures et l'équipement de fine pointe évalués à plusieurs millions de dollars. Par effet d'entraînement, l'Université s'attend que cette augmentation des activités de recherche créera un accroissement de son financement de la recherche et de son impact économique dans son milieu.

### 8.11 PROCESSUS DE RÉVISION DU PROJET

La section 7 de cette proposition expose les détails du processus de révision du projet de doctorat ès sciences appliquées.

## LISTE DES RÉFÉRENCES

BECKSTEAD, D., BROWN, W. M. et GELLALTY, G. (2008). *Villes et croissance : le cerveau gauche de villes nord-américaines : scientifiques et ingénieurs et croissance urbaine*. Ottawa, Statistique Canada, Division de l'analyse macroéconomique.

BOURQUE, C.L. et ROBICHAUD, M. (2009). *Des boîtes à la génomique et au-delà : histoire de la Faculté des sciences de l'Université de Moncton*, avec la collaboration de Christine Comeau, Moncton, Université de Moncton, Institut d'études acadiennes.

COMMISSION DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DES PROVINCES MARITIMES (2009). « *Inscriptions agrégées selon le régime d'études, niveau d'études, domaine d'études principal, sexe, groupe d'âge (par intervalle 5 ans) et statut d'immigration, 2004-2005 à 2008-2009* ».

CORBIN, E.G. et BUCHANAN, J.M. (2005). *Éducation en milieu minoritaire francophone : continuum de la petite enfance au postsecondaire*. Rapport intérimaire du Comité sénatorial permanent des langues officielles. Ottawa, Sénat du Canada.

INGÉNIEURS CANADA (2013). *Des ingénieurs canadiens pour l'avenir : Inscriptions en génie et diplômes décernés – Tendances de 2004 à 2008*. Ottawa, Conseil canadien des ingénieurs.

KING, D., EISL-CULKIN, J. et DESJARDINS, L. (2008). *Les études doctorales au Canada : Résultats de l'Enquête auprès des titulaires d'un doctorat de 2005-2006*. Ottawa, Statistique Canada, Division de la culture, tourisme et centre de la statistique de l'éducation.

MCKENZIE, M. (2007a). *Où sont les scientifiques et les ingénieurs ?* Ottawa, Statistique Canada, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.

MCKENZIE, M. (2007b). *Doctorats en sciences et génie : un portrait canadien*. Ottawa, Statistique Canada, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique.

PRISM ECONOMICS AND ANALYSIS (2009). *Étude sur le marché du travail dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie : Marché du travail dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie : Rapport final*. Ottawa, Ingénieurs Canada et Conseil canadien des techniciens et des technologues.

PRISM ECONOMICS AND ANALYSIS (2008). *Étude sur le marché du travail dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie : Sondage auprès des employeurs d'ingénieurs et de techniciens et de technologues en génie 2007*. Ottawa, Ingénieurs Canada et Conseil canadien des techniciens et des technologues.

PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK (2007). *Notre plan d'action pour être autosuffisant au Nouveau-Brunswick*, Fredericton.

UNIVERSITÉ DE MONCTON (2011). *Objectifs triennaux 2011-2014 de l'Équipe de direction de l'Université de Moncton*.

## ANNEXE I : LISTE NON EXHAUSTIVE DES DESCRIPTIONS DES ÉTUDES DIRIGÉES I ET II (GGEN7030 ET GGEN7040)

**Modélisation de la turbulence; modélisation RANS:** Ce cours traite de la modélisation de la turbulence, en particulier la modélisation RANS. On s'intéresse au phénomène de turbulence et de sa mise en équations, des données sur la turbulence en fluide incompressible et de la modélisation par fermeture en un point dans l'espace physique. On traite les systèmes de fermeture de premier et second ordre, à grand et faible nombre de Reynolds. L'accent est mis sur l'expertise de la schématisation en référence à la compréhension physique des mécanismes modélisés et à la formulation mathématique des schémas.

**Méthode des éléments finis en ingénierie (G. Poitras) :** Ce cours porte sur les différents aspects de l'analyse des structures par la méthode des éléments finis : méthodes résiduelles, système unidimensionnel à ressorts, formulation directe et méthode d'énergie. Formulation matricielle, résolution des systèmes d'équations, fonctions d'interpolation. Utilisation d'un logiciel d'analyse par éléments finis. On s'intéresse à l'analyse par éléments finis des solides bidimensionnels et tridimensionnels tels que des barres, des treillis, des poutres, des cadres, des plaques, des parois minces et des coques.

**Interaction fluide-structure :** Ce cours porte sur les phénomènes aéroélastiques, en particulier pour les effets du vent sur les structures de génie civil. On s'intéresse aux phénomènes mécaniques produisant les vibrations de structures couplées avec le vent. On expose quelques notions d'aérodynamique de base et une description du vent atmosphérique. Le cours introduit différents mécanismes générateurs de vibrations dont la théorie quasi-statique et les résultats de la théorie de l'aéroélasticité. On traite en particulier le profil d'aile et le tablier de pont, structures bidimensionnelles placées dans un écoulement transversal à leur axe. On s'intéresse aussi au phénomène de turbulence et de sa mise en équations, des données sur la turbulence en fluide incompressible, de la modélisation des écoulements et du couplage fluide-structure.

**Techniques de mesures expérimentales d'un fluide :** Ce cours porte sur les techniques de mesure des écoulements, en particulier, les écoulements turbulents. On s'intéresse aux techniques de visualisation des écoulements, des mesures de vitesses et de fluctuations des vitesses des écoulements, de la pression et du cisaillement à la surface. Le cours introduit différentes techniques de mesure qualitatives et quantitatives, la vélocimétrie par imagerie de particules, l'interférométrie par image de franges, anémométrie à fil chaud, anémométrie laser à effet Doppler, vélocimétrie acoustique à effet Doppler. On s'intéresse aussi au traitement de signaux, à la transformée de Fourier et à l'analyse spectrale.

**Analyse spatiale à l'aide d'un SIG :** Concepts et méthodes de traitement et d'analyse des données spatiales. Objets et attributs spatiaux. Géobases. Données vectorielles et matricielles. Systèmes de coordonnées et projections cartographiques. Concepts liés à l'analyse spatiale. Interpolation spatiale. Géostatistiques. Modélisation appliquée. Applications dans le domaine du génie civil.

**Modélisation en hydrogéologie :** Équations de l'écoulement en sols saturés et non saturés; équations du transport des solutés; méthodes de modélisation numérique; calage et analyse de sensibilité; utilisation de modèles commerciaux; application de la modélisation à des cas concrets.

**Modélisation géotechnique :** Introduction aux modèles géotechniques. Comportement des sols : contrainte et déformation, rigidité, dilatance et résistance. Présentation de modèles constitutifs : élastiques, élastique parfaitement plastique, élasto-plastique. Principes de modélisation numérique, vérification et validation. Modélisation analytique : de la rupture par analyse limite des sols, consolidation unidimensionnelle.

**Remblais sur sols compressibles :** Chemin de contrainte, relations contrainte-déformation, état limite et critique des argiles (idéales et naturelles), principes des essais de laboratoire. Effets du taux de chargement, du vieillissement. Structure des argiles, effets de déstructuration. Reconnaissance et caractérisation des propriétés. Comportement des fondations argileuses, dimensionnement des remblais.

**Sols non saturés :** Propriétés et relations de phases. Variables d'état de contrainte, diagramme généralisé de Mohr, chemin de contrainte. Succion, composantes, mesures. Écoulement liquide et gazeux en milieu non saturé, mesures de la conductivité hydraulique, conductivité à l'air, diffusion. Paramètres de pression interstitielle. Résistance au cisaillement, méthodes de mesures.

**Géostatistique :** Géostatistique linéaire, stationnaire et non stationnaire. Variances de blocs, de dispersion, d'estimation. Krigeages simple, ordinaire, avec dérive, avec dérive externe. Cokrigeage. Variogrammes, variogrammes croisés, fonctions de covariances, covariances croisées. FALK, covariances généralisées. Simulations non conditionnelles et conditionnelles. Lissage et autres applications.

**Stabilité des talus :** Description et classification des glissements. Prévention et mesures correctives. Facteurs déclencheurs. Reconnaissance du terrain. Inclinomètres et piézomètres. Résistance au cisaillement des sols pulvérulents et cohérents. Méthodes d'analyse de la stabilité des talus. Marge de sécurité. Contrôle de l'érosion. Analyse sismique et potentiel de liquéfaction. Études de cas.

**Techniques avancées de béton :** Effet de la composition du béton sur ses propriétés. Amélioration de la stabilité volumétrique du béton. Mécanismes de détériorations des bétons et amélioration de la durabilité : aux sulfates, aux réactions alcali-granulat, aux cycles de gel et de dégel, aux carbonatations et à la corrosion des armatures.

**Plans d'expériences :** Introduction aux plans d'expériences, analyses statistiques, comparaisons multiples, analyse de tendance, et tests d'effets. Planification d'expériences, variabilité, régression simple et multiple, blocs aléatoires, design factoriel, design TAGUCHI, traitement de données expérimentales par ordinateur, régression non linéaire, surface de réponse, tests accélérés, critères de sélection d'un plan d'expérience.

**Optimisation multicritère :** La programmation mathématique multiobjectif, le modèle de l'analyse de la décision, la modélisation et agrégation des préférences, la théorie des mesurages, la méthode hiérarchique multicritère, les méthodes de surclassement et « ordinales », métaheuristique.

**Circ. intégrés hyperfréquences :** Design des composantes électroniques des systèmes de communication, avec emphase sur les circuits à base de GaAs et GaN. Modélisation des transistors (FET, HBT, HEMT). Modélisation des éléments passifs. Adaptation d'impédance à large bande. Design de coupleurs, amplificateurs, interrupteurs, mélangeurs, oscillateurs et amplificateurs de puissance.

**Éléments optiques diffractifs :** Diffraction, holographie, réseaux diffractifs, imagerie, effet Talbot spatial et temporel, interconnexions optiques, brasseur, coupleur, calcul optique, conception des éléments diffractifs, méthodes itératives, fabrication des éléments diffractifs.

**Syst. à énergies renouvelables :** Systèmes à sources renouvelables. Performance et rendement énergétique. Concepts des entraînements et des convertisseurs statiques au domaine de l'efficacité énergétique. Systèmes multimachines-multiconvertisseurs couplés (électriques, mécaniques, solaire, éolien, véhicules électriques). Intégration des productions décentralisées au réseau électrique. Optimisation locale et globale. Faisabilité et de rentabilité de projets.

**Régimes transit. Mach. électr. :** Modèles généralisés des machines électriques tournantes. Choix des référentiels. Régime transitoire des machines à courant continu. Régime transitoire des machines synchrones. Régime transitoire des machines asynchrones.

**Communications optiques avancées :** Fibres optiques et fibres à cristaux photoniques, multiplexage en longueur d'onde, composants à bases de fibres, systèmes de communications optiques, techniques et outils d'analyse de la propagation optique, réseaux optiques.

**Commande avancée des systèmes :** Commande optimale. Commande adaptative. Commande à logique floue. Commande par réseaux de neurones. Commande basée sur l'algorithme génétique. Identification et estimation paramétrique.

**Antennes et réseaux d'antennes :** Principes des antennes. Équations de Maxwell. Intégrales de rayonnement et antennes filaires linéaires. Antennes-cadres circulaires (circular loop). Étude de différentes antennes. Théorie de l'image. Réseaux d'antennes. Antennes réfléchives. Antennes à lentilles. Antennes log-périodiques.

#### **Éléments finis en analyse des contraintes**

Méthode des éléments finis pour l'analyse statique linéaire : discrétisation, matrice de rigidité, charges, modélisation, techniques de solution, erreur, précision. Éléments solides bidimensionnels, éléments isoparamétriques, éléments solides tridimensionnels, solides de révolution et coques.

#### **Mécanique de la rupture**

Concepts de base : contraintes en bout de fissure, facteur d'intensité de contrainte, critère de Griffith, critère de l'ouverture de fissure, intégrale J, courbe de résistance. Ténacité en état de déformation ou de contrainte planes. Propagation de fissure en chargement cyclique. Détermination du facteur d'intensité de contraintes par éléments finis.

#### **Robotique avancée**

Rotations et transformations homogènes, cinématique du corps rigide, notions de visseurs, analyse de vitesse, matrice Jacobienne, manipulateurs découplables, analyse statique, indices de performance, dynamique des manipulateurs.

#### **Cinématique des manipulateurs**

Propriétés de droites, théorie des visseurs, visseurs réciproques, applications à des manipulateurs sériels: identification des singularités, analyse de vitesse et analyse statique, étude des manipulateurs parallèles, problèmes géométriques direct et indirect, singularités des manipulateurs parallèles.

#### **Étude ergonomique appliquée**

Étude quantitative de variables biomécaniques et ergonomiques impliquant des humains. Mode opératoire des sondes de pression, inclinomètres, accéléromètres, goniomètres pour l'étude du travail.

Résumé de la littérature. Planification de protocole, approbation éthique, collecte et analyse de données. Rédaction d'un rapport technique pour présentation à un congrès scientifique.

**Biomécanique et recherche**

Composants structuraux du corps humain. Anthropométrie. Évaluation de la capacité du corps à faire du travail mécanique. Instruments de mesures biomécaniques. Formulation et application de modèles d'analyse. Application aux diverses activités : manutention, marche, travail assis. Sensibilisation aux questions déontologiques de recherche appliquée aux humains.

**Calculs numériques en thermofluide :** Introduction. Description mathématique des phénomènes d'échange en thermofluide. Méthodes de discrétisation. Conduction de chaleur. Conduction et convection. Détermination des champs de vitesse et de pression. Projets pratiques en CFD.

**ANNEXE II : TABLEAU A-1 : COMPARAISON DU DOCTORAT ÈS SCIENCES APPLIQUÉES À D'AUTRES PROGRAMMES DE DOCTORAT OFFERTS AILLEURS AU CANADA.**

| INSTITUTION        | U DE M                          | UNB   | DALHOUSE   | MEMORIAL   | UQAC                   | UQTR                                 | ETS               |
|--------------------|---------------------------------|---|--|--|------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Grade décerné      | Doctorat ès sciences appliquées | Ph.D. ingénierie (civil, mécanique, électrique et informatique) | Ph.D. en ingénierie (civil, mécanique, électrique et informatique, environnement, industriel, matériaux) | Ph.D. en ingénierie (civil, mécanique, électrique) | Doctorat en ingénierie | Doctorat en ingénierie et électrique | Doctorat en génie |
| Durée en année     | 3                               | 3   | 3  | 3  | 3                      | 3                                    | 3                 |
| Admission          | M.Sc.A.                         | M.Sc.A.   | M.Sc.A.  | M.Sc.A.  | M.Sc.A., MP = 3,2      | M.Sc.A., MP = 3,2                    | M.Sc.A ou M.Ing.  |
| Structure :        |                                 |   |  |  |                        |                                      |                   |
| Examen prédoctoral | Oui                             | Oui   | Oui  | Oui  | Oui (6 cr.)            | Oui (6 cr.)                          | Oui (9 cr.)       |
| Écrit              | 1-(3 cr.)                       | 1-(S)   | 2-(S)  | 1-(S)  | 2                      | 2                                    | 1                 |
| Oral               | 1-(3 cr.)                       | 2-(S)   | 2-(S)  | 2-(S)  | 2                      | 2                                    | 2                 |
| Cours              | 4-(12 cr.)                      | 4-(12 cr.)  | 4-(12 cr.)   | 2-(6 cr.)  | 3-(9 cr.)              | 3-(9 cr.)                            | 2-(6 cr.)         |
| Séminaires         | 1 (3 cr.)                       |   | 2-(S)  |  | 1-(3 cr.)              | 1-(3 cr.)                            |                   |
| Thèse              | 80 cr.                          | S   | S  | S  | 72 cr.                 | 72 cr.                               | 75 cr.            |
| Total des crédits  | 101 cr.                         | 12 cr.  | 12 cr.   | 6 cr.  | 90 cr.                 | 90 cr.                               | 90 cr.            |

**Annexe III : Curriculum vitæ du corps professoral**

## CURRICULUM VITAE

### 1. IDENTIFICATION

Nancy Lee Black  
 Professeure agrégée (permanente)  
 Faculté d'ingénierie  
 Département de génie mécanique (génie industriel)  
 Université de Moncton (campus de Moncton)

### 2. DIPLÔMES

| Diplôme | Institution                         | Département                 | Année |
|---------|-------------------------------------|-----------------------------|-------|
| Ph.D.   | University of New Brunswick         | génie mécanique             | 2001  |
| M.A.Sc. | Technical University of Nova Scotia | génie industriel            | 1994  |
| B.A.Sc. | University of Waterloo              | génie <i>systems design</i> | 1989  |

### 3. ANTÉCÉDANTS PROFESSIONNELS (y compris le poste à temps plein occupé actuellement et le lien avec le programme à l'étude)

| Date      | Rang/position                              | Département  | Institution ou entreprise   |
|-----------|--|--|-----------------------------|
| 2005-     | Professeure agrégée                        | Génie mécanique (depuis 2008); secteur de génie industriel (jusqu'en 2008) | Université de Moncton       |
| 2005-     | Honorary Research Associate                | Mechanical engineering   | University of New Brunswick |
| 2004-     | Adjunct Associate Professor                | Industrial Engineering   | Dalhousie University        |
| 1997-2004 | Professeur adjointe                        | Secteur de génie industriel  | Université de Moncton       |
| 1994-1996 | Chargée d'enseignement                     | Secteur de génie industriel  | Université de Moncton       |
| 1990-1991 | Analyste de systèmes opérationnels         | Marketing Direct   | Air Canada                  |
| 1990      | Consultante interne pour la réorganisation | Gestion des matériaux  | Air Canada                  |
| 1989      | Analyste de systèmes (nouvelle diplômée)   | Systèmes d'information   | Air Canada                  |

### 4. TITRES HONORIFIQUES

[Comme MSR, MSRC, Prix du Gouverneur général, grade honoris causa ou l'équivalent.]

| Année | Titre honorifique |
|-------|-------------------|
|       |                   |
|       |                   |

### 5. ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES OU PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE D'ENSEIGNEMENT

[Sept dernières années seulement (p. ex. poste de direction ou de rédaction (mais exclure les adhésions aux associations et les abonnements aux revues), participant invité à des conférences nationales ou internationales). Prière de ne pas faire mention des lectures de manuscrits ou de demandes de subventions.]

| Année     | Description de l'activité scientifique ou professionnelle   |
|-----------|---|
| 2010-     | Membre du comité consultatif du bureau régional atlantique du CRSNG   |
| 2009-2012 | Membre de comité d'évaluation, Subventions individuelles, Groupe 1509 Génie civil, industriel et systèmes, CRSNG - Civil, industriel et systèmes (groupe 1509 – sous-groupe – génie industriel) |
| 2010-2012 | Ancienne Présidente – Région Atlantique de l'Association canadienne d'ergonomie (ACE)   |
| 2008-2010 | Présidente – Région Atlantique de l'ACE et membre du conseil National de l'ACE  |
| 2006-2008 | Présidente désignée - Région Atlantique de l'ACE  |

|            |   |
|------------|---|
| 2006-2008  | Membre de comité de direction de l' <i>Atlantic Network for Research in Workplace Health (ANRWH)</i> ; participante à l'atelier de planification pour l'ANRWH le 14-15 mars 2007 à Halifax, et de l'atelier d'évaluation 4 avril 2008 à Moncton |
| 2007       | Présidente invitée de <i>panel</i> au sujet du « design universel » avec 4 participants, au congrès annuel de l'ACE (Toronto)   |
| 2006, 2010 | Juge de la compétition des étudiants des cycles supérieurs (Maîtrise en 2006, PhD en 2010) au congrès annuel de l'ACE   |
| 2004-2006  | Directeur générale – région Atlantique de l'ACE   |
| 2004-2005  | Présidente du comité de programmation technique et Membre de comité de planification du congrès de l'ACE 2005 à Halifax (août)  |
| 2010, 2009 | Co-présidente - congrès régionale de l'ACE – Atlantique   |
| 2003, 2008 | Membre du comité organisateur – congrès régionale de l'ACE – Atlantique   |
| 2004       | Juge au Concours des jeunes chercheurs et chercheurs de l'ACFAS/FESR (Moncton)  |
| 2003       | Juge pour la compétition des étudiants du premier cycle, congrès annuel de l'ACE  |
|            |   |

## 6. SUPERVISION D'ÉTUDIANTES ET D'ÉTUDIANTS DE CYCLES SUPÉRIEURS

### a. Nombre d'étudiantes et d'étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles supervisés durant la carrière

|                                       | Supervision     |                 | Co-supervision  |                 | Comité de supervision |                 |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|                                       | Études achevées | Études en cours | Études achevées | Études en cours | Études achevées       | Études en cours |
| Étudiantes et étudiants à la maîtrise | 0               | 1               | 0               | 0               | 0                     | 1               |
| Dans le programme à l'étude           | 0               | 2 <sup>*1</sup> | 0               | 0               | 0                     | 0               |
| Dans d'autres programmes              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0                     | 2 <sup>*2</sup> |
| Étudiantes et étudiants au doctorat   | 0               | 0               | 0               | 0               | 0                     | 0               |
| Dans le programme à l'étude           | n/a             | n/a             | n/a             | n/a             | n/a                   | n/a             |
| Dans d'autres programmes              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0                     | 0               |

\*<sup>1</sup>dont une personne n'a pas terminé le programme

\*<sup>2</sup>dont une personne n'a pas terminé ses études

### b. Liste des thèses ou des projets supervisés (sept dernières années seulement, exclure la participation à des comités de supervision)

| Étudiante ou étudiant | Titre de la thèse ou du projet (précisez s'il s'agit d'une thèse ou d'un projet)   | Début (MM/AAAA) | Fin (MM/AAAA)     |
|-----------------------|--|-----------------|-------------------|
| Vicky Singla          | Industrial Engineering applications of motion analysis systems – enquête des technologies modernes (projet)  | 05/2010         | 07/2010           |
| Laura Défachelles     | Analyse des indices de risque de troubles musculosquelettiques et de productivité lors des études ergonomiques (projet)  | 06/2010         | 07/2010           |
| Adiaratou Kanté       | Recherche sur les outils ergonomiques pour le travail informatique (temps partiel- projet)   | 03/2010         | 04/2010           |
| Maryse Foisy-Clavette | Quantification des risques de troubles musculosquelettiques (TMS) chez une population ciblée (projet d'été) + Quantification des avantages des périphériques ergonomiques pour le travail informatique (projet de M.Ing.) + enquête ergonomique de gestes employées lors du <i>Rock Band</i> (thèse) | 05/2008         | 12/2009* (*congé) |
| Rémi Cormier          | Conception de système électrique pour un poste informatique dynamique (temps partiel - projet)   | 05/2009         | 06/2010           |
| Sylvain Michaud       | Calibration et étude d'une mini plateforme de force (pour la biomécanique, l'ergonomie) (projet de fin d'études)   | 09/2009         | 04/2010           |

| Étudiante ou étudiant    | Titre de la thèse ou du projet<br>(précisez s'il s'agit d'une thèse ou d'un projet)  | Début<br>(MM/AAAA) | Fin<br>(MM/AAAA) |
|--------------------------|--|--------------------|------------------|
| Adam Hearn               | Recherche sur les outils ergonomiques pour le travail informatique (temps partiel - <b>projet</b> )  | 01/2010            | 03/2010          |
| Stéphanie Rakotovololona | Analyse de données indicatrices des troubles musculosquelettiques (TMS) et conception et implantation de système électrique pour le mouvement d'une surface de travail (projet)  | 05/2009            | 08/2010          |
| René Boudreau            | Conception d'un système pour l'ajustement ergonomique d'un poste de travail informatique ( <b>projet</b> de fin d'études)  | 09/2008            | 04/2009          |
| Mariam Méité             | Analyse comparative d'indices de troubles musculosquelettiques reliés aux mouvements lors des activités de la vie quotidienne reliés au travail ( <b>projet</b> )                | 05/2008            | 08/2008          |
| Colleen Dewis            | Application au domaine d'ergonomie et de l'anthropométrie ( <b>thèse</b> Ph.D. à Dalhousie University)   | 09/2008            | -                |
| Rose Sims                | Programmes d'analyse angulaire des bras lors des activités de la vie quotidienne (AVQ) (temps partiel - <b>projet</b> )  | 09/2006            | 06/2010          |
| Ludina Vallade           | Analyse vidéo qualitative des Activités de la vie quotidienne reliées au travail (AVQRT) ( <b>projet</b> )   | 07/2007            | 08/2007          |
| Maryse Foisy-Clavette    | Analyse de données VICON MCAM des AVQRT ( <b>projet</b> )  | 05/2007            | 07/2007          |
| Rahul Rai                | Exploration de CAPTIV dans le cadre de l'analyse des AVQ ( <b>projet</b> )   | 05 /2006           | 07/2006          |
| Oumar Ly                 | Programmation d'interface d'utilisabilité pour outil en ligne de conception RCCI (Réseau canadien de conception en ingénierie) (temps partiel- <b>projet</b> )                   | 05/2006            | 03/2007          |
| Amy Malloy               | Analyse de données du VICON512 calculant l'orientation des bras et le risque de maladie musculosquelettique des personnes à prothèse de bras ( <b>thèse</b> incomplète)          | 09/2004            | 04/2005          |
| Rosalie Boudreau         | Enquête de l'application aux écoles du Centre de stimulation sensorielle (CSS) pour enfants à incapacité multiple et préparation de documentation de formation ( <b>projet</b> ) | 01 /2004           | 06/2004          |
| Pierre Nadeau            | Analyse des contraintes mécaniques du centre de stimulation sensorielle ( <b>projet</b> )  | 05/2003            | 01/2004          |
| Matthieu Landry          | Analyse qualitative de mouvements des Activités de la vie quotidienne (AVQ) ( <b>projet</b> )  | 05/2003            | 08/2003          |

## 7. COURS D'ÉTUDES SUPÉRIEURES ENSEIGNÉS (sept dernières années seulement, par année)

GGEN6040 – études dirigées II (2009) : Biomécanique

GGEN6030 – études dirigées I (2008) : Étude de comparaison des périphériques informatiques « ergonomiques »

GGEN6040 – études dirigées II (2005) : Évaluation comparative des prothèses des bras

## 8. FINANCEMENT EXTÉRIEUR DE LA RECHERCHE

[Sept dernières années seulement, par année, indiquant la source (conseils, industrie, gouvernement, fondations subventionnaires, autres sources extérieures); montant; but (fonctionnement, déplacement, publication, équipement, etc.); s'il s'agissait d'une subvention de groupe, indiquez le nombre de bénéficiaires de la subvention et si vous étiez le principal demandeur ou un autre demandeur.]

| Année     | Source du financement               | Montant             | But   | Nombre de bénéficiaires | Statut de demandeur |
|-----------|-------------------------------------|---------------------|---|-------------------------|---------------------|
| 2006-2012 | CRSNG – Subventions à la découverte | 122 000\$ sur 7 ans | Refining indices of upper limb musculoskeletal disorder risk at work through motion analysis based quantitative data pour payer les coûts de recherches ( <b>assistants de recherche, équipements, voyages pour</b> | 1                       | principal demandeur |

|           |  |                    |   |   |                     |
|-----------|--|--------------------|---|---|---------------------|
|           |  |                    | <b>diffusion de recherches)</b>   |   |                     |
| 2008      | Programme SEED (Stage d'emploi étudiant pour demain), Ministère de la Formation et du Développement de l'emploi, Gouvernement du Canada. | 1800\$             | Embauche d'une étudiante d'été de premier cycle (8 semaines) pour <b>défrayer partiellement les coûts d'embauche d'un assistant de recherche</b>                  | 1 | principal demandeur |
| 2005      | Réseau canadien de conception en ingénierie (RCCI)   | 4490\$             | Développement de module bilingue élargi « designing for usability » pour <b>défrayer les coûts d'embauche d'assistants de recherche + l'étude d'utilisabilité</b> | 1 | principal demandeur |
| 2003-2006 | CRSNG – Subventions à la découverte  | 60 800\$ sur 4 ans | Relating task efficacy measures to risk of musculoskeletal disorders <b>(assistants de recherche, équipements, voyages pour diffusion de recherches)</b>          | 1 | principal demandeur |

## 9. FINANCEMENT INTERNE DE LA RECHERCHE

[Fonds accordés par l'université, subventions secondaires du CRSH/CRSNG décernées par l'entremise de l'université, ou autre.]

| Année | Source du financement   | Montant   | But  |
|-------|---|-----------|--|
| 2010  | Fonds d'initiative pédagogique (FIP), Service d'animation et de soutien à l'enseignement (SASE), Université de Moncton            | 1500\$    | Développement d'exercices pratiques se servant des technologies actives pour illustrer la biomécanique et la conception d'interface <b>(payer assistant de recherche + achat d'équipements)</b>                          |
| 2010  | Programme de subvention de la recherche de la Faculté des Études Supérieures et de la Recherche (FESR) de l'Université de Moncton | 500\$     | Conception de système abordable et non-encombrant pour mesurer les postures et mouvements dans milieu de travail bureautique <b>(payer assistant de recherche)</b>   |
| 2009  | Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC à travers le Bureau de soutien à l'innovation                                | 4262.50\$ | Conception et perfectionnement d'un prototype de poste de travail dynamique <b>(payer 2 assistants de recherche)</b>   |
| 2009  | Programme de subvention de la recherche de la Faculté des Études Supérieures et de la Recherche (FESR) de l'Université de Moncton | 1950\$    | Développement de protocole pour un dynamomètre à trois composants agissant comme plate-forme de force pour les recherches biomécaniques et d'analyse dynamique d'activité <b>(payer assistant de recherche)</b>          |
| 2009  | Fonds d'initiative pédagogique (FIP), Service d'animation et de soutien à l'enseignement (SASE), Université de Moncton            | 1500\$    | Développement d'exercices pratiques se servant d'une plate-forme de la force pour démontrer des concepts de la biomécanique en ingénierie <b>(payer assistant de recherche)</b>  |
| 2008  | Programme de subvention de la recherche de FESR de l'Université de Moncton  | 1500\$    | Quantification des avantages des outils « ergonomiques » pour le travail informatique <b>(payer assistant de recherche + achat d'équipements requis)</b>   |
| 2006  | Programme d'aide à la diffusion de la Recherche – développement – création (RDC) de la FESR                                       | 500\$     | Présentation de deux articles à la conférence annuelle de l'Association canadienne d'ergonomie <b>(dépenses de voyage)</b>   |
| 2006  | Programme de subvention de la recherche de la FESR  | 1120 \$   | Comparaison de risque des maladies musculosquelettiques : Est-ce meilleur d'être efficient dans ses mouvements mais de les répéter ou de ne pas répéter les mêmes gestes au coût d'efficience <b>(payer assistant de</b> |

|      |  |       |  |
|------|--|-------|--|
|      |  |       | recherche)   |
| 2003 | Programme d'aide à la diffusion de la RDC de la FESR | 500\$ | Présentation d'article à la conférence annuelle de l'Association canadienne d'ergonomie (dépenses de voyage) |

## 10. PUBLICATIONS

### a. Nombre de publications à vie selon la catégorie

|  | Nombre de publications |
|--|------------------------|
| Livres savants (rédigés)   | 0                      |
| Livres savants (édités)  | 0                      |
| Chapitres de livres  | 0                      |
| Articles dans des revues à comité de lecture anonyme                 | 4                      |
| Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture | 25                     |
| Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités      | 2                      |
| Lecture de résumés et/ou d'articles                                  | 157                    |
| Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)   | 48                     |

### b. Détails sur les publications des sept dernières années

[En ordre chronologique. Veuillez donner la citation complète, y compris le numéro des pages pour les livres, les chapitres et les articles de journaux, et les noms des auteurs dans l'ordre d'apparition dans la publication.]

#### i. Livres savants (rédigés)

#### ii. Livres savants (édités)

#### iii. Chapitres de livres

#### iv. Articles dans des revues à comité de lecture anonyme

- N.L. Black et B. Das, 2007. "A three-dimensional computerized isometric strength measurement system", Applied Ergonomics, vol. 38(3), pp. 285-292.
- N.L. Black, E.N. Biden et J. Rickards, 2005. Using potential energy to measure work related activities for persons wearing upper limb prostheses. Robotica, vol. 23, pp. 319-327.
- B. Das et N.L. Black, 2000. Isometric Pull and Push Strengths of Paraplegics in the Workspace: 1. Strength Measurement Profiles, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, vol. 6, no. 1, pp. 47-65
- B. Das, et N.L. Black, 2000. Isometric Pull and Push Strengths of Paraplegics in the Workspace: 2. Statistical Analysis of Spatial Factors, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, vol. 6, no. 1, pp. 67-80
- N.L. Black, E.N. Biden et J. Rickards (soumis juin 2010) *Modelling upper limb location using visual markers*, Journal of Biomechanics. (En revision août 2010)

#### v. Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture

- Black, N.L., Foisy-Clavette, M., Défachelles, L., Hearn, A., et Kanté, A., 2010, "Comparative study of widely available computer keyboard and point-and-click peripherals in one's usual work environment" Comptes Rendus du 42<sup>e</sup> Conférence annuelle de l'Association canadienne d'ergonomie (ACE), Kelowna, C.-B. Octobre 2010, 6 pp. Sur CD-ROM
- Black, N.L., Méité, M., Sims, R., et Allard, J. 2009. "Comparing objective and subjective measures of RULA sagittal deviation levels during upper arm activities of daily living" Comptes Rendus du 41<sup>e</sup> Conférence annuelle de l'Association canadienne d'ergonomie (ACE), 14-17 septembre 2009, Québec, QC, 6 pp. sur CD-ROM.

- Black, N.L. 2009, « fournir un espace de discussion sur l'ergonomie à la communauté » Comptes Rendus du 41<sup>e</sup> Conférence annuelle de l'ACE, 14-17 septembre 2009, Québec, QC, 6 pp. sur CD-ROM.
- Foisy-Clavette, M. et Black, N.L., 2009. « Quantification des avantages des périphériques ergonomiques pour le travail informatique » Comptes Rendus du 41<sup>e</sup> Conférence annuelle de l'ACE, 14-17 septembre 2009, Québec, QC, 6 pp. sur CD-ROM.
- Black, N.L., 2008. "L'évolution de l'enseignement de l'ergonomie en ingénierie dans une petite université: Une étude de cas", Comptes Rendus du 40<sup>e</sup> Conférence annuelle de l'ACE, 5-8 octobre 2008, Aylmer, QC, 6 pp. sur CD-ROM.
- Black, N.L. et Vallade, L. 2008. "RULA postural analysis of work-related activities of daily living, with and without upper limb disability" Proceedings of the Industrial Engineering Research Conference, 17-21 mai, Vancouver, C-B, 6pp. sur CD-ROM
- N.L. Black, R. Sims, et J. Allard, 2007. "Time-varying planar analyses of the upper arms during work related activities of daily living relative to Musculoskeletal disorder risk measures", Comptes Rendus du Congrès annuel de l'ACE, 15-17 octobre, 6pp. sur CD-ROM.
- N.L. Black, R. Rai, 2006. Improving qualitative video-based motion analysis using CAPTIV L2100. Congrès annuel de l'ACE, 22-25 octobre, 2006. Banff, AB. 4 pp. sur CD-ROM.
- N.L. Black, 2006. Apprendre à parler un même langage : efficacité – ergonomie. Congrès annuel de l'ACE, 22-25 octobre, 2006. Banff, AB. 4 pp. sur CD-ROM.
- N. Black, 2006. The role of workplace evaluation projects on learning during a health, safety and ergonomics course. Joint SafetyNet and Canadian Association for Research on Work and Health, St. John's, T.-N., 7-10 juin, 2006. Poster avec résumé publié dans les Comptes Rendus.
- N.L. Black, A. Malloy, M.A. Landry, M. Ross, 2005. "Using quantitative motion analysis to indicate upper limb postural MSD risk" Congrès annuel de l'ACE, Halifax, N.-É., 15-18 août, 2005. 4 pp. sur CD-ROM.
- N.L. Black, M.A. Landry, M. Ross et E.N. Biden, 2004. Analysing marker gaps during work-related activities of daily living using an optometric system. Contemporary Ergonomics: Ergonomics Society Annual Conference proceedings. Boca Raton, Florida: CRC Press. Swansea, Wales, avril 2002. 510-514.
- N.L. Black, M. Landry et M. Ross, 2003. Étude comparative de RULA, OREGÉ et Analyse de mouvements, méthodes et matériaux (AMMM) appliqué aux activités de la vie quotidienne", Actes de conférence 34<sup>e</sup> congrès annuel de l'Association canadienne d'ergonomie (ACE), London, ON, octobre, 8pp. sur CD-ROM.

#### vi. Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités

- N.L. Black, 2006. Rapport d'évaluation ergonomique du guichet unique au Centre étudiant, Campus de Moncton
- N.L. Black, 2005. Rapport suite à l'évaluation de l'aménagement ergonomique des nouveaux laboratoires à l'hôpital de la ville de Moncton
- N.L. Black, 2004. "Final report on Pre and Post Ergonomic Intervention evaluation", soumis le 6 juillet 2004 au Division de la prévention, Commission de la santé, de la sécurité et de l'indemnisation des accidents au travail, N-B.

#### vii. Lecture de résumés et/ou d'articles

- Évaluatrice externe de rapports de recherche de l'Institut Robert Sauvé en Santé et sécurité au travail (1 rapport 2009, 1 proposition et 1 bilan en 2006)
- Évaluation d'un article de la "Revue des sciences de l'éducation", 2008
- Évaluatrice de 3 articles soumis au congrès *Industrial engineering research conference (IERC)*, 2008
- LECTRICE de proposition de thèse (interne) pour Chris Wright, « Le climat de santé de sécurité dans une organisation, est-ce le facteur important pour prévenir un accident de travail », 2008.

- Évaluatrice d'articles (membre du comité) pour les compétitions annuelles des étudiants du 3<sup>e</sup> cycle (2006, 2010) et du premier cycle (2003), pour le congrès annuel de l'ACE (moyen 4 soumissions par année)
- Évaluation d'une demande de subvention individuelle à la découverte (CRSNG) 2006.
- Évaluatrice de résumés d'article (4 à 6 par année) pour le congrès annuel de l'ACE, 2010-2008, 2006, 2003
- Lecture et évaluation de toute demande pour approbation éthique (environ 100 par année) en tant que membre du Comité éthique de recherche, Université de Moncton 2005-2007
- Lectrice (externe) de thèse
  - Stéphanie LeBlanc, "L'importance du climat de sécurité organisationnelle dans la prévention des accidents au travail : vers un nouveau modèle, 2008, M.A. (Psych), Université de Moncton
  - Katriona MacNeil, "Evaluation of a Hip Belt Safety Intervention in Nova Scotia Orchards", M.Sc., 2008, Nova Scotia Agricultural College & Dalhousie University
  - Julie Matthews, Effects of Moving Environments upon the physical demands of heavy materials operators, M.Sc. (Exercise and Sport Science), 2008, University of New Brunswick
  - Robert McLean, Accommodations in Lifting Technique for Low Back Pain Subjects during Local and General Fatigue, M.Sc. (Exercise and Sport Science), 2005, University of New Brunswick
  - Évaluatrice d'un article au Journal of Engineering Research, 2003.

#### **viii. Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)**

- Présentation informelle au groupe d'ergonomie du Department of Kinesiology, Faculty of Human Kinetics, University of Windsor, à Windsor ON, organisée par Dave Andrews, 14 janvier 2010
- Experte citée dans l'article « Take steps to help avoid repetitive stress injuries », par Aurelie Paré, Times and Transcript, 3 avril 2010
- Présentations dans le cadre d'Ergonomie à l'Université de Moncton (série de conférences à l'heure de dîner) 20 minutes chacune :
  - « Obligations ergonomiques? En effet », 17 fév. 2010.
  - « Les biens de consommation « ergonomiques » », 14 oct 2009
  - « Éclairage – ami ou ennemi » 13 mars, 2009
  - « Ressources ergonomiques : où, quoi, comment ? », 30 janvier 2009 »
  - « Ergonomie et le rôle du vieillissement dans le travail » 14 oct., 2008
  - « Travailler sans mal à l'ordinateur portable », le 3 oct. 2008
  - « Outils pour rendre le travail informatique plus dynamique » 17 sept. 2008
  - « Nouveau site autodidactique sur l'utilisabilité », 5 avril 2008
  - « Maladies musculosquelettiques : minimiser le mal » le 24 oct., 2007
  - « L'ergonomie du bruit : son impact sur le travail » le 21 novembre 2007.
  - « Travailler sans mal à l'ordinateur portable », 10 mars 2007
  - « Chaises ergonomiques » 15 fév. 2007
  - « Ressources des organisations d'ergonomie », 1 janvier 2007

- « Enjeux ergonomiques des ordinateurs portatifs », 20 sept 2006
- Organisation de 7 Causeries d'ergonomie à l'Université de Moncton présentées par diverses personnes : 4 étudiants, 3 professionnels
- Animatrice d'atelier d'une journée « Ergonomie et les soins du dos » y compris le Règlement de gestion des risques présenté en français aux membres francophones des comités mixte de santé et sécurité au travail du Département de Pêches et Océans du Gouvernement canadien, 6 nov. 2008, Moncton. Avec collaboration de J. Rickards et S. Savoie.
- « Ergonomie appliquée en salle de classe » conférence donnée pour le Centre de Recherche et développement en éducation (CRDE), Université de Moncton, le 26 mars 2008 (1.5 h) et reprise (invitée) lors des *Journées pédagogiques* du SASE, Université de Moncton (mai 2008)
- Sujet d'article (proposé): "Get comfortable with your laptop" écrit par Aloma Jardine dans le Times & Transcript, 20 jan, 2007, p. A3.
- « ISO11228-1,2 » séminaire invite de 3 heures aux consultants d'ergonomie de la Commission de la santé de la sécurité et de l'indemnisation des accidents au travail (CSSIAT) N-B, 23 avril, 2007, Moncton.
- « Ergonomics in the laboratory » séminaire d'une heure présenté à Maritech 2006 aux Technologues des laboratoires hospitaliers des maritimes, Saint John, N.-B., le 28 octobre 2006.
- Consultante aux intervenants des programmes d'ordinateurs portables aux écoles secondaires concernant les enjeux ergonomiques. (automne 2006)
- « *Ergonomie et le rôle de la population vieillissante* » séminaire d'une heure présenté lors du séminaire éducationnel de l'Association des technologues de laboratoire médical du Nouveau-Brunswick, 21 octobre 2005 à Dieppe.
- « L'ergonomie à votre bureau », séminaire invité de 1,5h présenté à 160 personnes lors du 25<sup>e</sup> Colloque de perfectionnement pour le personnel de bureau, Shippagan, N.-B. (Université de Moncton, Campus de Shippagan) juin 2005.
- « Increase profitability by controlling musculoskeletal injuries », atelier invite de 8h au 24<sup>e</sup> Congrès annuel de la santé et la sécurité au travail de la CSSIAT – NB, 18 oct 2004, Moncton.
- "L'ergonomie et la biomécanique quantifiée par l'étude des Activités de la Vie Quotidienne (AVQ)", présenté aux chercheurs de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) à Nancy, France, 2 avril 2004, et aux chercheurs au Laboratoire d'automatique et de mécanique industrielles et humaines (LAMIH) sous la direction de François-Xavier LePoutre, Université de Valenciennes, 5 avril 2004.
- Visites et présentation informelle aux universités et départements d'ergonomie / biomécanique humaine en France et en Angleterre : François Hubault, Université Paris V (le 6 avril 2004); Peter Buckle, University of Surrey, Guildford, Angleterre (31 mars, 2004); Roger Haslam, Loughborough University, Loughborough, Angleterre (19 avril 2004); Christine Haslegrave, University of Nottingham, Nottingham, Angleterre (20 avril 2004).
- Présentation de projet sabbatique au groupe de l'ergonomie, Services de consultation Prévention, Commission de la santé de la sécurité et de l'indemnisation des accidents au travail (CSSIAT) du Nouveau Brunswick. Présentation initiale : le 7 octobre 2003; Présentation intérim : le 6 mai 2004.
- "Ergonomics in engineering: a value-added of IE", présenté à la réunion trimestrielle de l'*Institute of Industrial Engineers (IIE) Atlantic Chapter*, 4 mars 2004.
- "The evolution of ergonomics in engineering", Session technique présentée à la Branche de Moncton, Association des ingénieurs et géoscientifiques du Nouveau- Brunswick, 29 oct. 2003.
- « Increase profitability by controlling musculoskeletal injuries », Présentation d'atelier d'une journée lors de la 24<sup>e</sup> Conférence Annuelle en matière de santé et de sécurité de la Commission de la santé de la sécurité et de l'indemnisation des accidents au travail (CSSIAT), le 18 octobre 2004.

- Études comparative de RULA, OREGÉ et analyse des mouvements méthodes et matériaux (AMMM) appliquée aux activités de la vie quotidienne, 7e Journée des études supérieures et de la recherche, Faculté d'ingénierie, Université de Moncton, 10 mars 2004.
- « The evolution of ergonomics in Engineering », session technique présenté à la branche de Moncton de Association des ingénieurs et des géoscientifiques du Nouveau-Brunswick (AIGNB), 29 octobre, 2003.

## CURRICULUM VITAE

### 1. IDENTIFICATION

Roger Boudreau  
 Professeur titulaire permanent  
 Faculté d'ingénierie  
 Département de génie mécanique  
 Université de Moncton, campus de Moncton

### 2. DIPLÔMES

| Diplôme       | Institution              | Département            | Année |
|---------------|--------------------------|------------------------|-------|
| B. ingénierie | École Polytechnique      | Génie mécanique        | 1980  |
| M. ingénierie | École Polytechnique      | Génie mécanique        | 1984  |
| Ph.D.         | University New Brunswick | Mechanical Engineering | 1992  |
|               |                          |                        |       |

### 3. ANTÉCÉDANTS PROFESSIONNELS (y compris le poste à temps plein occupé actuellement et le lien avec le programme à l'étude)

| Date             | Rang/position        | Département                | Institution ou entreprise      |
|------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 07/98            | Professeur titulaire | Génie mécanique            | Université de Moncton          |
| 07/93            | Professeur agrégé    | Génie mécanique            | Université de Moncton          |
| 06/86            | Professeur adjoint   | Génie mécanique/industriel | Université de Moncton          |
| 09/03            | Professeur associé   | Mechanical Engineering     | University New Brunswick       |
| 06/80 à<br>02/86 | Ingénieur de projets | Ingénierie                 | Raffinerie de Gulf Canada Ltée |

### 4. TITRES HONORIFIQUES

[Comme MSR, MSRC, Prix du Gouverneur général, grade honoris causa ou l'équivalent.]

| Année | Titre honorifique  |
|-------|--|
| 2006  | Nommé <i>Fellow</i> de la Société canadienne de génie mécanique                      |
| 2004  | Récipiendaire du <i>Prix d'excellence en enseignement</i> de l'Université de Moncton |

### 5. ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES OU PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE D'ENSEIGNEMENT

[Sept dernières années seulement] (p. ex. poste de direction ou de rédaction (mais exclure les adhésions aux associations et les abonnements aux revues), participant invité à des conférences nationales ou internationales). Prière de ne pas faire mention des lectures de manuscrits ou de demandes de subventions.]

| Année       | Description de l'activité scientifique ou professionnelle  |
|-------------|--|
| 2003-06     | Chef du secteur de génie mécanique   |
| Depuis 1997 | Membre du bureau de rédaction des Transactions de la Société canadienne de génie mécanique   |
| Depuis 1998 | Secrétaire général de la Commission Canadienne pour la Théorie des Machines et des Mécanismes (CCToMM)   |
| 2009        | Membre de l'équipe (visiteur pour le programme de génie mécanique) pour agréments des programmes de génie de l'École de technologie supérieure |
| 2008        | Évaluateur des programmes de maîtrise et de doctorat en génie mécanique du Collège Militaire Royal   |
| 2006        | Évaluateur des programmes de maîtrise et de doctorat en génie mécanique de l'Université Laval  |

## 6. SUPERVISION D'ÉTUDIANTES ET D'ÉTUDIANTS DE CYCLES SUPÉRIEURS

### c. Nombre d'étudiantes et d'étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles supervisés durant la carrière

|  | Supervision     |                 | Co-supervision  |                 | Comité de supervision |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|  | Études achevées | Études en cours | Études achevées | Études en cours | Études achevées       | Études en cours |
| <b>Étudiantes et étudiants à la maîtrise</b> |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  | 4               |                 |                 | 1               |                       |                 |
| Dans d'autres programmes                     |                 |                 |                 |                 | 3                     |                 |
| <b>Étudiantes et étudiants au doctorat</b>   |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  | n/a             | n/a             | n/a             | n/a             | n/a                   | n/a             |
| Dans d'autres programmes                     |                 |                 | 1               |                 | 3                     |                 |

### d. Liste des thèses ou des projets supervisés (sept dernières années seulement, exclure la participation à des comités de supervision)

| Étudiante ou étudiant | Titre de la thèse ou du projet (précisez s'il s'agit d'une thèse ou d'un projet)                                     | Début (MM/AAAA) | Fin (MM/AAAA) |
|-----------------------|--|-----------------|---------------|
| André Gallant         | Espace dextre des manipulateurs parallèles plans avec redondance cinématique (Thèse de M.Sc.A.)                      | 09/2008         | En cours      |
| Iman Ebrahimi         | Kinematic Redundancy of Parallel Manipulators (Thèse de Ph.D.)   | 09/2004         | 09/2008       |
| Marc Arsenault        | Optimisation et synthèse des manipulateurs parallèles du point de vue raideur, vitesses et forces (Thèse de M.Sc.A.) | 05/2002         | 08/2003       |

## 7. COURS D'ÉTUDES SUPÉRIEURES ENSEIGNÉS (sept dernières années seulement, par année)

| Année | Institution           | Cours                       |
|-------|-----------------------|-----------------------------|
| 2008  | Université de Moncton | GGEN6030 Études dirigées I  |
| 2009  | Université de Moncton | GGEN6030 Études dirigées II |
|       |                       |                             |

## 8. FINANCEMENT EXTÉRIEUR DE LA RECHERCHE

[Sept dernières années seulement, par année, indiquant la source (conseils, industrie, gouvernement, fondations subventionnaires, autres sources extérieures); montant; but (fonctionnement, déplacement, publication, équipement, etc.); s'il s'agissait d'une subvention de groupe, indiquez le nombre de bénéficiaires de la subvention et si vous étiez le principal demandeur ou un autre demandeur.]

| Année | Source du financement         | Montant | But                | Nombre de bénéficiaires | Statut de demandeur |
|-------|-------------------------------|---------|--------------------|-------------------------|---------------------|
| 2010  | CRSNG                         | 18000\$ | Fonctionnement     | 1                       | Chercheur principal |
| 2009  | CRSNG                         | 18000\$ | Fonctionnement     | 1                       | Chercheur principal |
| 2008  | CRSNG                         | 18000\$ | Fonctionnement     | 1                       | Chercheur principal |
| 2007  | CRSNG                         | 21450\$ | Fonctionnement     | 1                       | Chercheur principal |
| 2006  | CRSNG                         | 21450\$ | Fonctionnement     | 1                       | Chercheur principal |
| 2005  | CRSNG                         | 21450\$ | Fonctionnement     | 1                       | Chercheur principal |
| 2004  | CRSNG                         | 21450\$ | Fonctionnement     | 1                       | Chercheur principal |
| 2010  | Conseil National de Recherche | 11286\$ | Salaires étudiants | 3                       | Chercheur principal |

## 9. FINANCEMENT INTERNE DE LA RECHERCHE

[Fonds accordés par l'université, subventions secondaires du CRSH/CRSNG décernées par l'entremise de l'université, ou autre.]

| Année | Source du financement | Montant | But |
|-------|-----------------------|---------|-----|
|       |                       |         |     |

## 10. PUBLICATIONS

### c. Nombre de publications à vie selon la catégorie

|  | Nombre de publications |
|--|------------------------|
| Livres savants (rédigés)   | 0                      |
| Livres savants (édités)  | 0                      |
| Chapitres de livres  | 2                      |
| Articles dans des revues à comité de lecture anonyme                 | 20                     |
| Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture | 23                     |
| Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités      | 0                      |
| Lecture de résumés et/ou d'articles                                  | 0                      |
| Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)   | 1                      |

### d. Détails sur les publications des sept dernières années

[En ordre chronologique. Veuillez donner la citation complète, y compris le numéro des pages pour les livres, les chapitres et les articles de journaux, et les noms des auteurs dans l'ordre d'apparition dans la publication.]

#### ix. Livres savants (rédigés)

#### x. Livres savants (édités)

#### xi. Chapitres de livres

M.J.D. Hayes, R. Boudreau, J.A. Carretero et R.P. Podhorodeski, 2010, "Contributions to the Promotion of Mechanism and Machine Science by the IFToMM Canadian Community (CCToMM)" accepté pour paraître dans *Role of the International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science (IFToMM) in Mechanism and Machine Science* (titre provisoire), 9 pages.

Juan Carretero, Iman Ebrahimi et Roger Boudreau, 2008, "Overall Motion Planning for Kinematically Redundant Parallel Manipulators," dans *Advances in Robot Kinematics*, édité par J. Lenarcic et P. Wenger, éditeurs, Springer, pp. 243-251.

#### xii. Articles dans des revues à comité de lecture anonyme

Roger Boudreau et Ron P. Podhorodeski, 2010, "Singularity analysis of a kinematically simple class of 7-jointed revolute manipulators," *Transactions of the Canadian Society for Mechanical Engineering*, Vol. 34, No. 1, pp. 105-117.

André Gallant, Roger Boudreau et Marise Gallant, 2009, "Dexterous Workspace of a 3-PRRR Kinematically Redundant Planar Parallel Manipulator," *Transactions of the Canadian Society for Mechanical Engineering*, Vol. 33, No. 4, pp. 646-654.

Iman Ebrahimi, Juan Carretero et Roger Boudreau, 2008, "A Family of Kinematically Redundant Planar Parallel Manipulators," *ASME Journal of Mechanical Design*, Vol. 130, 062306 (8 pages).

Iman Ebrahimi, Juan Carretero et Roger Boudreau, 2008, "Kinematic analysis and path planning of a new kinematically redundant planar parallel manipulator," *Robotica*, Vol. 26, pp. 405-413.

Iman Ebrahimi, Juan Carretero et Roger Boudreau, 2007, "3-PRRR Redundant Planar Parallel Manipulator: Inverse Displacement, Workspace and Singularity Analyses," *Mechanism and Machine Theory*, Vol. 42, No. 8, pp. 1007-1016.

Marc Arsenault et Roger Boudreau, 2006, "Synthesis of Planar Mechanisms While Considering Workspace, Dexterity, Stiffness and Singularity Avoidance," *ASME Journal of Mechanical Design*, Vol. 128, No. 1, pp. 69-78.

Marc Arsenault et Roger Boudreau, 2004, "The Synthesis of Three-Degree-of-Freedom Planar Parallel Mechanisms with Revolute Joints (3-RRR) for an Optimal, Singularity-Free Workspace," *Journal of Robotic Systems*, Vol. 21, No. 5, pp. 259-274.

- Marise Gallant et Roger Boudreau, 2002, "The Synthesis of Planar Parallel Manipulators with Prismatic Joints for an Optimal, Singularity-Free Workspace," *Journal of Robotic Systems*, Vol. 19 No.1, pp. 13-24.
- Gabriel Cormier, Roger Boudreau et Sylvain Thériault, 2001, "Real coded genetic algorithm for Bragg grating parameter synthesis," *Journal Optical Society of America B*, Vol. 18, No.12, pp.1771-1776.
- Roger Boudreau et Clément Gosselin, 2001, "La synthèse d'une plate-forme de Gough-Stewart pour un espace atteignable prescrit," *Mechanism and Machine Theory*, Vol. 36, No. 3, pp. 327-342.
- Gabriel Cormier et Roger Boudreau, 2000, "Genetic algorithm for ellipsometric data inversion of absorbing layers." *Journal Optical Society of America*, Vol. 17, Issue1, pp. 129-134.
- Roger Boudreau et Clément Gosselin, 1999, "The Synthesis of Planar Parallel Manipulators with a Genetic Algorithm," *ASME Journal of Mechanical Design*, Vol. 121, No. 4, pp. 533-537.
- Roger Boudreau, Salah Darenfed et Noyan Turkkan, 1998, "Étude comparative de trois nouvelles approches pour la solution du problème géométrique direct des manipulateurs parallèles," *Mechanism and Machine Theory*, Vol. 33, No. 5, pp. 463-477.
- Roger Boudreau, Salah Darenfed et Clément Gosselin, 1998, "On the Computation of the Direct Kinematics of Parallel Manipulators Using Polynomial Networks," *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, Vol. 28, No. 2, pp. 213-220.
- Roger Boudreau, Glen Levesque et Salah Darenfed, 1998, "Parallel Manipulator Kinematics Learning Using Holographic Neural Models," *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, Vol. 14, No. 1, pp. 37-44.
- Roger Boudreau, 1997, "A Real Time Solution to the Forward Kinematic Problem of a General Spherical Three-Degree-of-Freedom Parallel Manipulator," *Transactions de la SCGM*. Vol. 21. No.1, pp. 19-32.
- Roger Boudreau, Salah Darenfed et Edmund Biden, 1996, "Application of Time Series and Polynomial Learning Networks to Robot Trajectory Control," *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, Vol. 12, No. 1, pp. 73-79.
- Roger Boudreau et Noyan Turkkan, 1996, "Solving the Forward Kinematics of Parallel Manipulators with a Genetic Algorithm," *Journal of Robotic Systems*, Vol. 13, No. 2, pp. 111-125.
- Roger Boudreau et Edmund Biden, 1994, "Robot Arm Signature Using Time Series," *Transactions de la SCGM*, Vol.18, No.2, pp. 97-110.
- Salah Darenfed, Shen Miao et Roger Boudreau, 1994, "Critères de performance des réseaux d'apprentissage: application à la modélisation de la rugosité de surface en tournage," *Transactions de la SCGM*, Vol.18, No.4, pp. 303-315.

### xiii. Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture

- André Gallant, Roger Boudreau et Marise Gallant, 2010, "Dextrous workspace of N-PRRR planar parallel manipulator," *Proceedings of the ASME 2010 IDETC/CIE*, Montréal, Qué.
- André Gallant, Roger Boudreau et Marise Gallant, 2009, "Dextrous workspace of a general geometry 3-PRRR kinematically redundant planar parallel manipulator," *Comptes rendus du 2009 CCToMM Symposium on Mechanisms, Machines, and Mechatronics/Symposium sur les mécanismes, les machines et la mécatronique de CCToMM*, Québec, Qué.
- Juan Carretero, Iman Ebrahimi et Roger Boudreau, 2008, "A New Motion Planning Strategy for Kinematically Redundant Parallel Manipulators," *Comptes rendus du Forum 2008 de la SCGM*, Ottawa.
- Ron P. Podhorodeski, Roger Boudreau, 2007, "A Class of Kinematically Simple 7-Revolute Jointed Serial Manipulators and their Velocity-Degenerate (Singular) Configurations," *Proceedings of the Twelfth World Congress in Mechanism and Machine Science*, Besançon, France.
- Iman Ebrahimi, Juan Carretero et Roger Boudreau, 2007, "Actuation scheme for a 6-DOF kinematically redundant planar parallel manipulator," *Proceedings of the Twelfth World Congress in Mechanism and Machine Science*, Besançon, France.
- Iman Ebrahimi, Juan Carretero et Roger Boudreau, 2007, "The 3-RPRR kinematically redundant planar parallel manipulator," *Comptes rendus du 2007 CCToMM Symposium on Mechanisms, Machines, and Mechatronics/Symposium sur les mécanismes, les machines et la mécatronique de CCToMM*, Montréal.
- Iman Ebrahimi, Juan Carretero et Roger Boudreau, 2007, "Singularity analysis of a family of kinematically redundant planar parallel manipulators," *Comptes rendus du 2007 CCToMM Symposium on Mechanisms, Machines, and Mechatronics/Symposium sur les mécanismes, les machines et la mécatronique de CCToMM*, Montréal.
- Iman Ebrahimi, Juan Carretero et Roger Boudreau, 2006, "Singularity Analysis of a New Kinematically Redundant Planar Parallel Manipulator," *CCToMM M3 Symposium (2006 CSME Forum)*, Calgary, Alberta.
- Iman Ebrahimi, Juan Carretero et Roger Boudreau, 2006, "Kinematic Redundancy in Planar Parallel Manipulators," *RoManSy 2006 Symposium*, pp. 89-96, Warsaw, Pologne.

- Marc Arsenault et Roger Boudreau, 2004, "The Synthesis of a General Planar Parallel Manipulator with Prismatic Joints for Optimal Stiffness," *Comptes rendus du 11e Congrès mondial sur la théorie des machines et des mécanismes*, Tianjin, Chine, avril 2004.
- Marc Arsenault et Roger Boudreau, 2003, "The Synthesis of Three-Degree-of-Freedom Planar Parallel Manipulators with Revolute Joints (3-RRR) for an Optimal Singularity-Free Workspace," *Comptes rendus du 2003 CCToMM Symposium on Mechanisms, Machines, and Mechatronics/Symposium sur les mécanismes, les machines et la mécatronique de CCToMM*, Montréal.
- Marie-Hélène Lavoie et Roger Boudreau, 2001, "Inverse Kinematic Solution of Redundant Manipulators for Pick-and-Place Operations in Clustered Environments," *Proc. of the 16th International Conference on Production Research*, Prague, Czech Republic.
- Marie-Hélène Lavoie et Roger Boudreau, 2001, "Obstacle Avoidance for Redundant Manipulators Using a Genetic Algorithm," *Proc. of the 2001 CCToMM Symposium on Mechanisms, Machines, and Mechatronics*, Montréal.
- Marise Gallant-Boudreau et Roger Boudreau, 2000, "An Optimal Singularity-Free Planar Parallel Manipulator for a Prescribed Workspace Using a Genetic Algorithm," *Proc. of the IDMMME'2000/Forum 2000 CSME Conference*, Montreal.
- Marise Gallant-Boudreau et Roger Boudreau, 1999, "The Optimization of a Planar Parallel Manipulator to Obtain a Singularity-Free Workspace," *Comptes-rendus de CANSAM'99*, Hamilton, pp. 323-324.
- Roger Boudreau et Clément Gosselin, 1999, "La synthèse d'une plate-forme de Gough-Stewart pour un espace atteignable prescrit," *Comptes rendus du 10e Congrès mondial sur la théorie des machines et des mécanismes*, Oulu, Finlande, Vol. 2, pp. 449-454.
- Roger Boudreau et Clément M. Gosselin, 1998, "The Synthesis of Planar Parallel Manipulators with a Genetic Algorithm," *Proc. of the 1998 ASME Mechanisms Conference*, Atlanta, GA.
- Roger Boudreau et Clément M. Gosselin, 1998, "La synthèse d'un manipulateur parallèle plan à trois degrés de liberté à l'aide d'un algorithme génétique," *Comptes rendus du Forum SCGM 1998*, Toronto, Vol. 4, pp.347-354.
- Roger Boudreau, 1997, "L'apprentissage du problème géométrique direct d'une plate-forme de Stewart," *Comptes-rendus de CANSAM'97*, Québec, Vol.1 pp. 493-494.
- Roger Boudreau, 1995, "A Real Time Solution to the Forward Kinematic Problem of a General Three-Degree-of-Freedom Parallel Manipulator," *Proceedings of the ASME Advances in Design Automation*, Boston, MA, DE-Vol. 82, pp. 965-971.
- Roger Boudreau, Salah Darenfed et Clément Gosselin, 1994, "L'application des réseaux polynomiaux auto-organisés pour la résolution de la cinématique d'un manipulateur parallèle plan," *Comptes rendus du 12e colloque sur les applications techniques de la mécanique*, Montréal, pp. 53-62.
- Roger Boudreau, Salah Darenfed et Clément Gosselin, 1994, "Efficient Computation of the Direct Kinematics of Parallel Manipulators Using Polynomial Networks," *Proceedings of the 23rd ASME Mechanisms Conference*, Minneapolis, MN, DE-Vol. 72, pp. 263-270.
- Roger Boudreau et Edmund Bideh, 1993, "The Control of Robot Trajectory Errors Using Time Series," *Comptes rendus de CANSAM '93*, Kingston, Ont., pp. 103-104.

#### **xiv. Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités**

#### **xv. Lecture de résumés et/ou d'articles**

#### **xvi. Autres (comptes rendus de conférence sans comité de lecture)**

- Roger Boudreau et Clément M. Gosselin, 1998, "Conception d'une plate-forme de Stewart-Gough pour un espace atteignable," *Comptes-rendus du 2e colloque France-Acadie de génie mécanique*, Moncton, N.-B., pp. 1-17.

## CURRICULUM VITAE

### 1. IDENTIFICATION

Yassine Bouslimani  
 Professeur agrégé (permanent)  
 Faculté d'ingénierie  
 Département de génie électrique  
 Université de Moncton, Campus de Moncton

### 2. DIPLÔMES

| Diplôme   | Institution   | Département  | Année |
|---|---|--|-------|
| Doctorat en électronique optronique et système                      | Université de Rouen, France                                       | Département de génie électrique et informatique industrielle | 1999  |
| D.E.A. (Diplôme d'Études Approfondies), Instrumentation et commande | INSA de Rouen (Institut National des Sciences Appliquées), France | DEA rattaché au Laboratoire La3I-LCIA.                       | 1995  |
| Ingénieur d'État en Électronique                                    | Université de Batna, Algerie                                      | Institut d'électronique                                      | 1994  |

### 3. ANTÉCÉDANTS PROFESSIONNELS (y compris le poste à temps plein occupé actuellement et le lien avec le programme à l'étude)

| Date                      | Rang/position   | Département  | Institution ou entreprise    |
|---------------------------|---|--|------------------------------|
| Depuis juillet 2006       | professeur agrégé   | Génie électrique, Faculté d'ingénierie                       | Université de Moncton        |
| 2001 / 2006               | professeur adjoint (régulier)                                 | Génie électrique, Faculté d'ingénierie                       | Université de Moncton        |
| 2000 / 2001               | Professeur adjoint (temporaire)                               | Génie électrique, Faculté d'ingénierie                       | Université de Moncton        |
| 1998 / 1999 & 1999 / 2000 | Attaché temporaire d'enseignement et de recherche (c.n.u. 63) | Département de génie électrique et informatique industrielle | Université de Rouen (France) |
| 1997 / 1998 & 1996 / 1997 | Enseignant vacataire  | Département de génie électrique et informatique industrielle | Université de Rouen (France) |

### 4. TITRES HONORIFIQUES

[Comme MSR, MSRC, Prix du Gouverneur général, grade honoris causa ou l'équivalent.]

| Année | Titre honorifique  |
|-------|--|
| 2010  | Membre à vie de la OSA (The Optical Society of America)                      |
| 2010  | Membre à vie de la SPIE (The international society for optics and photonics) |

### 5. ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES OU PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE D'ENSEIGNEMENT

[Sept dernières années seulement (p. ex. poste de direction ou de rédaction (mais exclure les adhésions aux associations et les abonnements aux revues), participant invité à des conférences nationales ou internationales). Prière de ne pas faire mention des lectures de manuscrits ou de demandes de subventions.]

| Année | Description de l'activité scientifique ou professionnelle  |
|-------|--|
| 2010  | Comité scientifique /Technical Program Committee TPC, Communication Networks and Services Research Conference (CNSR 2010)                              |
| 2010  | Comité scientifique /Technical Program Committee TPC, IEEE Wireless Communications & Networking Conference IEEE WCNC 2010 – MAC                        |
| 2009  | Comité scientifique/ Technical Program Committee TPC, IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC09), 2009 |
| 2009  | Comité scientifique/ Technical Program Committee TPC, Mosharaka International Conference on Communications, Computers and Applications MIC-CCA2009.    |

|                  |  |
|------------------|--|
| 2009             | Comité scientifique/ Technical program committee, IEEE Globecom 2009, Sensor and mesh Networking Symposium Ad Hoc, 30 November- 4 December, Honolulu, Hawaii, USA (2009)   |
| 2009             | Comité scientifique/ Technical Program Committee TPC, Communication Networks and Services Research Conference (CNSR 2009)  |
| 2009             | Comité scientifique/ Technical Program Committee TPC, Communication Networks and Services Research Conference (CNSR 2008)  |
| 2009             | Membre du comité de bourse d'excellence en enseignement pour le gouvernement du Québec / Teaching Excellence Scholarships Program Committee, Quebec Education Ministry (MELS), 2008-2009   |
| 2008             | Membre du Comité (203) Génie électrique / Technologies de l'information, communications, Fonds de recherche sur la Nature et les Technologies - Programme Projet de recherche en équipe (2007-2008).   |
| 2007             | Président du comité d'organisation du concours Jeunes Chercheurs ACFAS-Acadie  |
| 2006             | Comité d'organisation du concours Jeunes Chercheurs ACFAS-Acadie   |
| 2005             | Membre du Comité (203) Génie électrique / Technologies de l'information, communications, Fonds de recherche sur la Nature et les Technologies - Programme Projet de recherche en équipe (2005-2006).   |
| 2005             | Comité scientifique/ Scientific Committee, International Conference on Electronic Systems, Batna (Algeria), December 13-14, 2005.  |
| 2005             | Conférencier Invité /Invited speaker, SCI2005, In line Component for Telecommunication networks, Orlando, Florida, Jul 10-13, 2005.  |
| 2005, 2006, 2009 | Représentant des détenteurs de subv. de CRSNG au Comité de l'Université de Moncton chargé de voir à la distribution des crédits de recherche constituant la réserve annuelle. (2004-2006)  |
| 2004             | Comité scientifique/ Steering Committee, The International Conference on Modeling & Simulation of the Electrical Systems, ICMSES'05, Skikda (Algeria) May 29 – 31, 2005. Invited speaker, SCI2004 -In line Optical Components for communication Networks, All-Fiber components for optical Add-Drop Multiplexer, Florida Jul 18, 2004. |
| 2004             | Conférencier Invité /Invited speaker, SCI2004 -In line Optical Components for communication Networks, All-Fiber components for optical Add-Drop Multiplexer, Florida Jul 18, 2004  |

## 6. SUPERVISION D'ÉTUDIANTES ET D'ÉTUDIANTS DE CYCLES SUPÉRIEURS

### e. Nombre d'étudiantes et d'étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles supervisés durant la carrière

|  | Supervision     |                 | Co-supervision  |                 | Comité de supervision |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|  | Études achevées | Études en cours | Études achevées | Études en cours | Études achevées       | Études en cours |
| <b>Étudiantes et étudiants à la maîtrise</b> | 7               | 3               | 1               |                 |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  | 2               | 3               | 1               |                 |                       |                 |
| Dans d'autres programmes                     | 5               |                 |                 |                 |                       |                 |
| <b>Étudiantes et étudiants au doctorat</b>   |                 |                 | 1               | 2               |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  | n/a             | n/a             | n/a             | n/a             | n/a                   | n/a             |
| Dans d'autres programmes                     |                 |                 | 1               | 2               |                       |                 |

### f. Liste des thèses ou des projets supervisés (sept dernières années seulement, exclure la participation à des comités de supervision)

| Étudiante ou étudiant                           | Titre de la thèse ou du projet (précisez s'il s'agit d'une thèse ou d'un projet)                                | Début (MM/AAAA) | Fin (MM/AAAA) |
|---|---|-----------------|---------------|
| Hichem Chettat (co-direction)                   | Communication radio sur fibre optique (RF Over Fiber), thèse de doctorat  | 2004            |               |
| Dalila Chérifi (co-direction)                   | Compression des impulsions par l'effet Talbot, thèse de doctorat  | 2004            |               |
| Sghaier Guizani (Participation à l'encadrement) | Pré compensation optique de la dispersion dans un système de communication par fibre optique, thèse de doctorat | 2004            | 2008          |

|                               |  |      |      |
|-------------------------------|--|------|------|
| Xiaonan Wei                   | Voix sur IP en utilisant les nouvelles technologies wifi et mobile, thèse de maîtrise                                | 2008 |      |
| Daniel Leblanc (Bourse CRSNG) | Interaction Homme-Machine, Application pour personnes à mobilité réduite, thèse de maîtrise                          | 2007 |      |
| Mouloud Bennoune              | Contribution à la réalisation de composants optiques à base des fibres microstructures air/silice, thèse de maîtrise | 2006 | 2008 |
| Michael Boulay (Bourse ESII)  | Systèmes intelligents pour le contrôle des conditions ambiantes dans un édifice, thèse de maîtrise                   | 2005 | 2007 |
| Khaled Belarbi                | Réalisation de composants optiques à base de fibres de la nouvelle génération, thèse de maîtrise                     | 2005 | 2006 |
| Abderrazek Khalfallaoui       | Étude de la propagation optique dans des structures de fibres de la nouvelle génération, thèse de maîtrise           | 2005 | 2006 |
| Jeffery Au                    | Conception et réalisation de composants de fibres optiques par arc électrique, thèse de maîtrise                     | 2003 |      |
| Aymen Smaoui                  | Composants à base de fibre PCF, thèse de maîtrise  | 2005 | 2006 |
| Deya Berkane                  | Simulation de la propagation optique dans des milieux dispersifs, thèse de maîtrise                                  | 2004 | 2006 |
| Majd Brimo Hayek              | Réalisation de composant de fibre avec CO <sub>2</sub> , thèse de maîtrise   | 2004 | 2005 |
| Mohamed Hakim Apithy          | Propagation dans des composants de fibres optiques, thèse de maîtrise  | 2001 | 2004 |

## 7. COURS D'ÉTUDES SUPÉRIEURES ENSEIGNÉS (sept dernières années seulement, par année)

| Année | Institution           | Cours                        |
|-------|-----------------------|------------------------------|
| 2010  | Université de Moncton | GGEN6000                     |
| 2009  | Université de Moncton | GGEN6000, GGEN6040           |
| 2008  | Université de Moncton | GGEN6000, GGEN6030, GGEN6040 |
| 2007  | Université de Moncton | GGEN6000, GGEN6030, GGEN6040 |
| 2006  | Université de Moncton | GGEN6000, GGEN6030, GGEN6040 |
| 2005  | Université de Moncton | GGEN6000, GGEN6030           |
| 2004  | Université de Moncton | GGEN6000                     |

## 8. FINANCEMENT EXTÉRIEUR DE LA RECHERCHE

[Sept dernières années seulement, par année, indiquant la source (conseils, industrie, gouvernement, fondations subventionnaires, autres sources extérieures); montant; but (fonctionnement, déplacement, publication, équipement, etc.); s'il s'agissait d'une subvention de groupe, indiquez le nombre de bénéficiaires de la subvention et si vous étiez le principal demandeur ou un autre demandeur.]

| Année     | Source du financement                                      | Montant                  | But                                  | Nombre de bénéficiaires | Statut de demandeur |
|-----------|--|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| 2007-2012 | CRSNG  | \$75 000                 | Salaires, équipements, déplacements. | 1                       | Principal           |
| 2007-2010 | CRSNG / RDCPJ  | \$216 083                | Salaires, équipements.               | 4                       | Codemandeur         |
| 2007-2008 | Advanced Motion Controls, USA/University Outreach Program. | \$4 390 (en équipements) | Équipements.                         | 1                       | Principal           |
| 2007-2008 | Subventions de la société ALIANT                           | \$90 000                 | Salaires, équipements.               | 4                       | Codemandeur         |
| 2007-2008 | Consortium national de formation en santé (CNFS)           | 13 600                   | Salaires, équipements.               | 4                       | Codemandeur         |
| 2007-2008 | Consortium national de formation en santé (CNFS)           | 10 000                   | Salaires, équipements.               | 4                       | Codemandeur         |

|           |  |                                  |                                      |   |             |
|-----------|--|----------------------------------|--------------------------------------|---|-------------|
| 2006-2007 | CRSNG  | \$17 000                         | Salaires, équipements, déplacements. | 1 | Principal   |
| 2006-2007 | Organisme : Le Consortium national de formation en santé (CNFS)                                | 11 500                           | Salaires, équipements.               | 4 | Codemandeur |
| 2005-2006 | Consortium national de formation en santé (CNFS) / Programme Spécial de soutien à la recherche | 5 000                            | Équipements.                         | 4 | Codemandeur |
| 2005-2006 | Spring-Board   | \$20 000                         | Équipements.                         | 4 | Codemandeur |
| 2004-2005 | AUF - Projets de Coopération Scientifique Inter-Universitaire                                  | \$33 966                         | Salaires, équipements, déplacements. | 4 | Codemandeur |
| 2002-2006 | CRSNG  | \$68 000                         | Salaires, équipements, déplacements. | 1 | Principal   |
|           | GAMBRO Canada & Regional Clinical Engineering Services, New-Brunswick, Canada                  | Plus que \$150 000 en équipement | Équipements.                         | 4 | Codemandeur |

## 9. FINANCEMENT INTERNE DE LA RECHERCHE

[Fonds accordés par l'université, subventions secondaires du CRSH/CRSNG décernées par l'entremise de l'université, ou autre.]

| Année     | Source du financement                                     | Montant  | But                                  |
|-----------|---|----------|--------------------------------------|
| 2008      | Université de Moncton                                     | \$15 000 | Déplacements.                        |
| 2008-2009 | FESR  | \$1 000  | Équipements.                         |
| 2007-2008 | FESR<br>Subvention de recherche<br>Concours régulier      | \$2 300  | Équipements.                         |
| 2007      | Université de Moncton                                     | \$10 000 | Déplacements.                        |
| 2006-2007 | FESR<br>Subvention de recherche<br>Concours régulier      | \$1 120  | Équipements.                         |
| 2005-2006 | FESR<br>Subvention de recherche<br>Concours régulier 2005 | \$1 300  | Équipements.                         |
| 2005      | FESR<br>Programme spécial<br>Hiver 2005                   | \$500    | Diffusion des résultats de recherche |
| 2005      | Université de Moncton                                     | \$5 000  | Déplacements.                        |
| 2004      | FESR<br>Subvention de recherche<br>Concours régulier 2004 | \$1 200  | Équipements.                         |
| 2004      | FESR<br>Programme spécial oct. 2004                       | \$500    | Diffusion des résultats de recherche |
| 2004      | Université de Moncton                                     | \$5 000  | Déplacements.                        |

## 10. PUBLICATIONS

### e. Nombre de publications à vie selon la catégorie

|  | Nombre de publications |
|--|------------------------|
| Livres savants (rédigés)                             |                        |
| Livres savants (édités)                              |                        |
| Chapitres de livres                                  |                        |
| Articles dans des revues à comité de lecture anonyme | 15                     |

|  |             |
|--|-------------|
| Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture | 38          |
| Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités      |             |
| Lecture de résumés et/ou d'articles                                  | Plus que 60 |
| Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)   |             |

#### f. Détails sur les publications des sept dernières années

[En ordre chronologique. Veuillez donner la citation complète, y compris le numéro des pages pour les livres, les chapitres et les articles de journaux, et les noms des auteurs dans l'ordre d'apparition dans la publication.]

#### xvii. Livres savants (rédigés)

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

#### xviii. Livres savants (édités)

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

#### xix. Chapitres de livres

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

#### xx. Articles dans des revues à comité de lecture anonyme

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

1. S. He, N. Belacel, H. Hamam, Y. Bouslimani, Automatic Fuzzy Clustering Using Hybrid Artificial Fish Swarm and Simulated Annealing Metaheuristics, Journal of Swarm Intelligence, Springer US, 2010 (Submitted)
2. L. Cherbi, Y. Bouslimani, Modelling of the propagation in the new generation fibers Proc. SPIE, Vol. 7717, 771718 (2010)
3. I. Sassi, N. Belacel; Y. Bouslimani, H. Hamam, R. Attia, Multicriteria classification for photonic crystal fiber design, SPIE, Vol. 7099, 2008.
4. H. Apithy, Y. Bouslimani and H. Hamam, Split- step algorithm based propagation modeling of dark soliton-like pulses, International Journal of Modelling and Simulation , Issu 1, Vol. 27, P. 4443-4494, 2007
5. H. Hamam, D. LeBlanc, Y. Benahmed, S.A. Selouani, Y. Bouslimani, Double Modality Computer Interface for Learners with Special Needs, International Journal of Emerging Technologies in Learning, ISSN: 18630383, Vol. 2, Issue 2, 2007.
6. F. Bahloul, R. Attia, M. Zghal, R. Chatta, D. Pagnoux, P. Roy et Y. Bouslimani, Analyse des effets des imperfections géométriques sur la biréfringence des fibres microstructures, IEEE Canadian Review, No. 54, pp. 16-19, 2007.
7. M. Razzak, S. Guizani, H. Hamam and Y. Bouslimani, Optical Post-Egalization Based on Self-imaging, Journal of Modern Optics, Vol. 53, N. 12, pp. 1675-1684, 2006
8. S. Guizani, M. Razzak, H. Hamam, Y. Bouslimani, and A. Cheriti, Fiber over Wireless Chromatic Dispersion Compensation for a Better Quality of Service, EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking 2006, page 1-6, (2006)
9. J. Au, T. Bardot, Y. Bouslimani and H. Hamam, Optical Fiber Components obtained by refraction index modulation and geometrical deformation, IEEE Can. Rev., n°52, p.8-13, 2006
10. S. Guizani, H. Hamam, Y. Bouslimani and A. Cheriti, High bit rate optical communications: Limitations and perspectives, IEEE Can. Rev., n°50, 11-15, 2005.

11. H. Apithy, Y. Bouslimani and H. Hamam, "Simulation method of optical propagation", IEEE, Canadian Journal of Electrical and Computer Engineering 30, 39-48, 2005. For the first time in the history of the journal, the paper has been translated and published in two languages (English and French).
12. H. Apithy, Y. Bouslimani & H. Hamam, "Méthodes de simulation de la propagation optique", Revue canadienne de génie électrique et informatique de IEEE 30, 39-48, 2005.
13. S Guizani, A Cheriti, M Razzak, Y Bouslimani, H Hamam, A new optical post-equalization based on self-imaging, SPIE Vol. 5970, p. 793-799, 2005.
14. H. Apithy, Y. Bouslimani and H. Hamam, Limits caused by dispersion and nonlinear effects in optical communications systems, IEEE Canadian Review, N°47, P.24-28, 2004.
15. S. Huot, J. Au, M. Benoune, Y. Bouslimani, H. Hamam, Using electrical-arc for fiber components implementation, SPIE Optical Components and Devices, Vol.5577, p.511-518, 2004.

#### **xxi. Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture**

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

1. S. He, N. Belacel, H. Hamam, Y. Bouslimani, Fuzzy Clustering with Artificial Fish Swarm Algorithm, Proceedings of the 2009 International Joint Conference on Computational Sciences and Optimization – Volume02, Pages 317-321, 2009 (ISBN: 978-0-7695-3605-7)
2. I. Sassi, N. Belacel, Y. Bouslimani and H. Hamam, Multicriteria PCF design: An accurate photonic crystal fiber design tool, Communication Networks and Services Research, CNSR2009, Moncton, New Brunswick, Canada, May 11 - 13, 2009
3. S. He, N. Belacel, H. Hamam, Y. Bouslimani, Web Site Auditing Using Web Access Log Data, Communication Networks and Services Research, CNSR2009, Moncton, New Brunswick, Canada, May 11 - 13, Pages: 94-101, 2009 (ISBN: 978-0-7695-3649-1)
4. S. He, N. Belacel, H. Hamam, Y. Bouslimani, Web Site Auditing Using Web Access Log Data, IEEE International Workshop on Advanced Data Mining Algorithms and Applications (IEEE DMAA 2009), Sanya, China, April 24-26, 2009.
5. I. Sassi, N. Belacel & Y. Bouslimani, Nouvelle Approche de classification multicritère : Application au design et diagnostic des fibres à cristaux photoniques (#2077 accepté), 77e Congrès de l'Acfas, Sciences physiques, mathématiques et génie, Ottawa, May 11-15, 2009
6. S. He, N. Belacel, H. Hamam, Y. Bouslimani, Web Site Auditing Using Web Access Log Data, WEBIST 2009 - International Conference on Web Information Systems and Technologies, 25 March, 2009 - Lisboa, Portugal
7. I. Sassi, N. Belacel, Y. Bouslimani and G. Alloghoc, Multicriteria Classification for Photonic-Crystal Fiber Design, Mosharaka International Conference on Communications, Propagation and Electronics MIC-CPE, 6-8 February 2009, Amman – Jordan.
8. H. Chettat, S. L. Mokhtar, Y. Bouslimani, H. Hamam, RoF Networks: A Comprehensive Study, International Symposium on Wireless Pervasive Computing, Santorini, Greece, 7-9 May, 2008.
9. I. Sassi, N. Belacel, Y. Bouslimani, H. Hamam, Multicriteria Classification Method for PCF design and Optical Diagnosis, CORS Conférence 2008, Quebec City, May 12 – 14, 2008
10. I. Sassi, N. Belacel, Y. Bouslimani, H. Hamam, R. Attia, Multicriteria classification method for photonic crystal fibers diagnosis and design, PhotonicsNorth, Montreal, June 2-4, 2008

11. I. Sassi, N. Belacel, Y. Bouslimani and H. Hamam, Photonic Crystal Fibers Design using a Multicriteria Based Software, International Design Engineering Conference CDEN08, July 27-29, Halifax, Nova Scotia, 2008.
12. X. Wei, Y. Bouslimani, J. Hirsch, H. Hamam, Wireless based Solution for VoIP over the campus of Moncton University, International Design Engineering Conference CDEN08, July 27-29, Halifax, Nova Scotia, 2008.
13. S. Bitam, M. C. Batouche, Y. Bouslimani, Bees' approach simulation for the topology management in the mobile ad hoc network using the NetLogo Simulator, Conference of Agent-based Modelers and Agent-based Modeling Platform Users, SwarmFest, Chicago, Illinois, USA, , July 12-14, 2007.
14. H. Chettat, S. L. Mokhtar, Y. Bouslimani, H. Hamam, Systèmes Hybrides Fibre/Sans-fil: Applications, Limitations et Approches de Résolutions, International Conference: Sciences of Electronic, Technologies of Information and Telecommunications (SETIT 2007) Hammamet, Tunisia, 25- 29 March, 2007.
15. Tyler Ross, Habib Hamam, Yassine Bouslimani, Fully Mobile Telephony using VoIP Computer Software, Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering, 22-26 April, Vancouver, BC, p.74-77, 2007 (ISSN: 0840-7789 /ISBN: 1-4244-1020-7)
16. M. Bennoune, A. Smaoui, Y. Bouslimani, H. Hamam, Optical Components Based on PCF Fibers, Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering, 22-26 April, Vancouver, BC, 2007 (ISSN: 0840-7789 /ISBN: 1-4244-1020-7)
17. Jonathan Blanchard, Habib Hamam and Yassine Bouslimani, Locally and remotely accessible laboratories for experimental research and graduate studies, International Conference on Interactive Mobile and Computer Aided Learning IMCL2007 April 17, 2007
18. H. Hamam, D. LeBlanc, Y. Ben Ahmed, S.A. Selouani, Y. Bouslimani "Giving computer and network access to learners with special needs", International Conference on Interactive Mobile and Computer Aided Learning, IMCL2007, 18-20 April, Amman, 2007.
19. D. LeBlanc, Y. Benahmed, S.A. Selouani, Y. Bouslimani and H. Hamam, Computer interface by gesture and voice for users with special needs, IEEE-IIT06 (2006)
20. S Guizani, A Cheriti, M Razzak, Y Bouslimani, H Hamam, Effect of Chromatic dispersion on fiber over wireless systems, International Conference on Communications (ICC 2006), Istanbul, Turkey
21. D. LeBlanc, H. Hamam, Y. Bouslimani, Infrared-based human-machine interaction, International Conference on Information & Communication Technologies ICTTA, Damascus, Syria, May 2006.
22. A. Smaoui, R. Attia, H. Hamam, Y. Bouslimani, Gravure des réseaux de Bragg à long pas sur fibre à cristaux photoniques, Journées Nationales d'Optique Guidée (JNOG), Chambéry, France, 2005
23. K. Feki, A. Smaoui, Y. Bouslimani & H. Hamam, Photonic Crystal Fiber Components, OHD2005 (18 ème Colloque International Optique Hertzienne et Diélectriques), Hammamet 6-8 Sept. 2005
24. N. Jerbi, R. Osman, Y. Cardinal, Y. Bouslimani & H. Hamam, Optical fiber components implementation software using a client/server architecture, OHD2005 (Colloque International Optique Hertzienne et Diélectriques), Hammamet 6-8 Sept. 2005
25. S Guizani, A Cheriti, M Razzak, Y Bouslimani, H Hamam, A new optical post-equalization based on self-imaging, Photonics North, Toronto, 2005

26. S Guizani, A Cheriti, M Razzak, Y Bouslimani, H Hamam, A new optical post compensation technique for chromatic dispersion: Application to fiber-fed wireless, International Conference on Wireless Networks, Communications, and Mobile Computing WirelessCom2005, Hawaii, USA, June 13-16, 2005.
27. Yassine Bouslimani, Jeffery Au and Habib Hamam, Electric arcs and geometric deformations combining to produce LPFG, Optical Component for Telecommunication networks, SCI2005, 10-13 July, Orlando, 2005. (Invited)
28. S. Huot, Y. Bouslimani and H. Hamam, Electrical-arc based fiber components implementation, PhotonicsNorth2004, Ottawa, 26–29 September 2004. (Invited Paper)
29. Y. Bouslimani, H. Hamam, M. H. Apithy and J. Au, All-Fiber components for optical Add-Drop Multiplexer, SCI - In line Optical Components for communication Networks, Vol. VIII, p.84-86, Orlando, 2004. (Invited)
30. H. Hamam and Y. Bouslimani, Periodic and quasi periodic structures and their applications in fiber based telecommunications, SCI - In line Optical Components for communication Networks, Orlando, Vol. VIII, p.93-98, 2004. (Invited)
31. M. Benoune, S. Guizani; J. Au; Y. Bouslimani, H. Hamam, O. Latry and K. Ketata, LPFG implementation using electrical-arc and micro-deformations, IEEE ICIT'04., IEEE International Conference on Industrial Technology, Vol. 1, p295-298, 2004.
32. H. Apithy, Y. Bouslimani, H. Hamam, Step Wise Algorithm For Simulating Wave Propagation In Bright Solitons, IEEE - ICIT04, Tunis, 2004
33. H. Apithy, Y. Bouslimani and H. Hamam, Overview and advantages of the Split- Step Method, **SCI2004 – Optical systems, Technologies and applications, Vol. VI, P.376-380**, Orlando, Florida – USA, July 2004.
34. S. Huot, J. Au, Y. Bouslimani and H. Hamam, Electrical-arc Based fiber components implementation, **SCI2004 – Optical systems, Technologies and applications, Vol. VI, P.386-388**, Orlando, Florida – USA, July 2004.
35. M. Bennoune, S. Huot, Jeffery Au, Y. Bouslimani and H. Hamam, Electrical-arc using for LPFG implementation, International Conference on Optics ICO2004, Setif (Algeria), 2004.
36. Y. Bouslimani, H. Hamam, M. Bennoune, O. Latry and K. Ketata, Micro-deformation for long period fiber gratings (LPFG) implementation, International Conference on Optics ICO2004, Setif (Algeria), 2004.
37. H. Hamam and Y. Bouslimani, New applications of spatial and temporel self-imaging, International Conference on Optics ICO2004, Setif (Algeria), 2004.
38. H. Apithy, Y. Bouslimani and H. Hamam, Step wise algorithm for simulating wave propagation in depressive medium, International Conference on Optics ICO2004, Setif (Algeria), 2004.

**xxii. Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités**

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

**xxiii. Lecture de résumés et/ou d'articles**

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

- Reviewer, International Conference on Engineering and Meta-Engineering: ICEME 2010

- Reviewer, IEEE International *Conference on Communications (ICC 2010)*
- Reviewer, The 3rd International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation: IMETI 2010.
- Reviewer, International Symposium on Optical Engineering and Photonic Technology: OEPT 2009.
- Reviewer, The 2nd International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation: IMETI 2009
- Reviewer, International Conference on Engineering and Meta-Engineering: ICEME 2009.
- Reviewer, The 2nd International Symposium on Academic Globalization AG 2009.
- Reviewer, The WMSCI 2009, The 13th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, July 10th - 13th, Orlando, Florida, USA (2009)
- Reviewer, WMSCI 2008, The 12th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, June 29th - July 2nd, Orlando, Florida, USA (2008)
- Reviewer, IEEE Transactions on Neural Systems & Rehabilitation Engineering (2008)
- Reviewer, WMSCI 2007, 11th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Orlando, Florida, USA, July 8-11 (2007)
- Reviewer, WMSCI 2006, The 10th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Orlando, Florida, USA, JUL 16-19, 2006
- Reviewer, WirelessCom2005 (The International Conference on Wireless Networks, Communications and Mobile Computing), USA, June 13-16, 2005
- Reviewer, SCI2005, 10-13 July, Orlando, USA, 2005.

#### **xxiv. Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)**

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

#### **Propriété intellectuelle et droits d'auteur sur logiciels**

1. M.SZATMARI, A. Kaddouri, Y. Bouslimani & S. Belbraouet, G3A Software for food allergies analysis, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, Copyright # 1067065, 2009.
2. M.SZATMARI, A. Kaddouri, Y. Bouslimani & S. Belbraouet, G3A Logiciel de gestion et d'analyse des allergies alimentaires, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, Copyright #1067066, 2009. (French)
3. I. Sassi, N. Belacel, Y. Bouslimani, H. Hamam, Multicriteria PCF Design Software (Multicriteria optimisation for photonic crystal fiber design), Copyright # 1056749, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, 2008.
4. I. Sassi, N. Belacel, Y. Bouslimani, H. Hamam, Conception multicritère de PCF (Logiciel d'optimisation multicritère pour la conception de fibres à cristaux photoniques), Copyright # 1056750, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, 2008.
5. Tyler Ross, Azeddine Kaddouri, Y. Bouslimani and all, AllergoSoft : Logiciel destiné à identifier les produits allergiques contenus dans les aliments, Copyright # 1056209, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, 2008.

6. Y. Cardinal, Y. Bouslimani et H. Hamam, OFC-Implementer Optical Fiber Components Implementer, Copyright #1026113, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, 2005.
7. Y. Cardinal, Y. Bouslimani et H. Hamam, RC-SOPI Remote Control Software for OPTical Instruments, Copyright #1026112, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, 2005.
8. N. Jerbi, R. Osman, S. Guizani, Y. Bouslimani and H. Hamam, OFC-CO2 Implementation : Optical Fiber Components Implementation using CO2 laser, Copyright #1030290, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, 2005.
9. R. Osman, N. Jerbi, M. Razzak, Y. Bouslimani and H. Hamam, RCS-CO2 Remote Control Software for CO2 setup, Copyright #1030291, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, 2005.
10. Y. Bouslimani, MCU-Prog Microcontrollers programming software, Copyright #1023247, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, 2004.

## CURRICULUM VITAE

### 1. IDENTIFICATION

Fatah Chetouane  
 Professeur agrégé  
 Faculté d'ingénierie  
 Département de génie électrique  
 Université de Moncton, campus de Moncton

### 2. DIPLÔMES

| Diplôme                       | Institution                                 | Département                    | Année |
|-------------------------------|---|--------------------------------|-------|
| Ph. D.                        | Institut national Polytechnique de Grenoble | Automatique-Productique        | 1999  |
| Diplôme d'études approfondies | Institut national Polytechnique de Grenoble | Automatique-Productique        | 1995  |
| Ingénieur                     | École nationale polytechnique d'Alger       | Génie Électrique - Automatique | 1994  |
|                               |   |                                |       |

### 3. ANTÉCÉDANTS PROFESSIONNELS (y compris le poste à temps plein occupé actuellement et le lien avec le programme à l'étude)

| Date         | Rang/position      | Département                           | Institution ou entreprise                   |
|--------------|--------------------|---------------------------------------|---|
| 2009-2012    | Professeur associé | Industrial Engineering                | Dalhousie University                        |
| 2009-présent | Professeur agrégé  | Génie électrique                      | Université de Moncton                       |
| 1999-2009    | Professeur adjoint | Génie industriel                      | Université de Moncton                       |
| 1997-1998    | Assistant de cours | Automatique-Productique               | Institut national Polytechnique de Grenoble |
| 1996-1999    | Doctorant          | Laboratoire d'Automatique de Grenoble | Institut national Polytechnique de Grenoble |
|              |                    |                                       |   |

### 4. TITRES HONORIFIQUES

[Comme MSR, MSRC, Prix du Gouverneur général, grade honoris causa ou l'équivalent.]

| Année     | Titre honorifique  |
|-----------|--|
| 2005      | Chercheur invité par le Pôle Productique de la Région Rhône-Alpes à l'École Centrale de Lyon, France   |
| 2004      | Chercheur invité par le Pôle Productique de la Région Rhône-Alpes au Laboratoire d'Automatique de Grenoble, France.  |
| 1996-1999 | Bourse pour études doctorales, Conseil National de la Recherche Scientifique CNRS, France.   |
| 1995      | "Best Robot Design" and "Fastest Time with no penalty points" Certificates at the TELEMAN-HCM EU Students Telerobotics Congress, Delft University of Technology TU Delft, the Netherlands. |

### 5. ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES OU PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE D'ENSEIGNEMENT

[Sept dernières années seulement (p. ex. poste de direction ou de rédaction (mais exclure les adhésions aux associations et les abonnements aux revues), participant invité à des conférences nationales ou internationales). Prière de ne pas faire mention des lectures de manuscrits ou de demandes de subventions.]

| Année | Description de l'activité scientifique ou professionnelle  |
|-------|--|
| 2010  | Évaluateur, ISHC5, 5th International Symposium on Hydrocarbons and Chemistry, May 23-25, 2010, Algiers, Algeria.   |
| 2010  | Évaluateur, DYCOPS 2010, 9th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems, July 5-7, 2010, Leuven, Belgium   |
| 2009  | Évaluateur de 01 demande de subvention, présentée dans le cadre du programme demande de subvention à la découverte, CRSNG-GE-1509 / NSERC-EG-1509, Canada                                      |
| 2009  | Récipiendaire d'un prix de 10 copies de licences recherche d'une valeur totale de US \$19800 du logiciel de simulation Simio offert par David T. Sturrock, Vice-président de Simio LLC, et co- |

|              |   |
|--------------|---|
|              | auteur du livre <i>Simulation with ARENA</i> , pour supporter notre recherche dans l'application de la simulation à l'analyse des problèmes complexes en génie industriel.  |
| 2009         | <b>Conférencier invité</b> , la Journée d'Étude sur les Relations Université-Entreprises tenue le 31 mai 2009 à l'Université M'Hamed Bougara (ex-Institut national des hydrocarbures) Boumerdès, Algérie.   |
| 2009-présent | Collaboration avec le Professeur Kash Barker, <i>School of Industrial engineering, University of Oklahoma</i> (USA) sur le thème de la sensibilité des modèles de simulation appliqués à la modélisation des situations de crises et des systèmes de santé. |
| 2009         | Expert en RFID invité, au <i>First Annual RFID in Health Care Seminar</i> . organisé par le centre d'excellence <i>Academia RFID</i> au Marriott Château Champlain, Montréal, Canada.   |
| 2009         | <b>Évaluateur</b> , INCOM'09 13th IFAC Symposium on Information Control Problem in Manufacturing, June 3-5, 2009, Moscow, Russia.   |
| 2008-2009    | <b>Évaluateur de 7 demandes de subvention</b> , présentées dans le cadre du programme Établissement de nouveaux chercheurs pour l'exercice 2009-2010, <i>Fonds de Recherche sur la Nature et les Technologies FQRNT</i> , Québec, Canada.                   |
| 2008         | Révision et accréditation du cours intitulé <i>Radio Frequency Physics</i> , conçu par <i>Academia RFID</i> pour la certification <i>RFID PRO Certification</i> .   |
| 2009         | <b>Évaluateur de 02 demandes de subvention</b> , présentée dans le cadre du programme <i>Mathematics of Information Technology and Complex Systems MITACS</i> , Canada.   |
| 2008-présent | Collaboration avec l'équipe du Professeur Abdelmadjid Khelassi, Université M'hamed Bougara (Algérie) sur le thème de l'automatisation industrielle des procédés de production hydrocarbures.  |
| 2008         | <b>Évaluateur</b> , <i>IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part B</i> . ISSN: 1083-4419. (REF: SMCB-E-2008-10-0821)  |
| 2008         | <b>Évaluateur</b> , <i>Computers and Industrial Engineering</i> . ISSN: 0360-8352. (REF CAIE-08-255)  |
| 2007         | <b>Évaluateur</b> , <i>Journal of Computer Systems, Networks, and Communications</i> . ISSN: 1687-7381. (REF: JCSNC/98753)  |
| 2007         | <b>Modérateur de session</b> au <i>Colloque Énergies Renouvelables 2007</i> . Novembre 16, 2007, Faculté d'Ingénierie (local 148 G2), Université de Moncton.  |
| 2007         | <b>Chair</b> , session "TPC-6 Industrial Applications", <i>4th Conference on Management and Control of Production and Logistics MCPL'07</i> . September 27-30, 2007, Sibiu, Romania.  |
| 2007         | <b>Membre Participant</b> , <i>5th International Conference on Industrial Automation</i> . June 11-13, 2007, Montréal, Canada.  |
| 2007         | <b>Membre Participant</b> , <i>2nd Annual Information Session of the New Brunswick System Operator (NBSO- ERNB)</i> . April 23-24, 2007, University of New Brunswick UNB, Canada.   |
| 2007         | <b>Évaluateur</b> , ICPS'07 IEEE International Conference on Pervasive Services, July 15 - 20, 2007, Istanbul, Turkey.  |
| 2007         | <b>Évaluateur de 01 demande de subvention</b> , présentée dans le cadre du programme <i>Mathematics of Information Technology and Complex Systems MITACS</i> , Canada.  |
| 2006         | <b>Évaluateur</b> , 16-th CISM-IFTToMM Symposium on Robot Design, Dynamics, and Control (RoManSy 2006), June 20-24, 2006, Faculty of Mechatronics Warsaw University of Technology, Poland.  |
| 2005         | <b>Évaluateur</b> , <i>European Journal on Automated Systems (JESA)</i> . ISSN: 0296-1598. (REF : HAK/05/003)   |
| 2005         | <b>Chercheur invité</b> à l'École Centrale de Lyon – Laboratoire Interaction Collaborative, Téléformation, Téléactivités ICTT (Professeur Bertrand T. David, Directeur). Programme d'accueil de chercheur de court séjour de la Région Rhône-Alpes, France. |
| 2005         | <b>Juge</b> à la 33ème compétition scientifique EXPO-SCIENCES du Nouveau Brunswick, Avril 1-2, 2005, Université de Moncton, Canada.   |
| 2004         | <b>Chercheur invité</b> au Laboratoire d'Automatique de Grenoble, France (Professeur Hassane Alla), Programme d'accueil de chercheur de court séjour de la Région Rhône-Alpes, France.  |

## 6. SUPERVISION D'ÉTUDIANTES ET D'ÉTUDIANTS DE CYCLES SUPÉRIEURS

### g. Nombre d'étudiantes et d'étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles supervisés durant la carrière

|  | Supervision     |                 | Co-supervision  |                 | Comité de supervision |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|  | Études achevées | Études en cours | Études achevées | Études en cours | Études achevées       | Études en cours |
| <b>Étudiantes et étudiants à la maîtrise</b> |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  |                 | 2               |                 |                 |                       |                 |
| Dans d'autres programmes                     | 2               |                 |                 |                 |                       |                 |
| <b>Étudiantes et étudiants au doctorat</b>   |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  | n/a             | n/a             | n/a             | n/a             | n/a                   | n/a             |
| Dans d'autres programmes                     |                 |                 |                 |                 |                       |                 |

### h. Liste des thèses ou des projets supervisés (sept dernières années seulement, exclure la participation à des comités de supervision)

| Étudiante ou étudiant | Titre de la thèse de 2 <sup>e</sup> me cycle (précisez s'il s'agit d'une thèse ou d'un projet) | Début (MM/AAAA) | Fin (MM/AAAA) |
|-----------------------|--|-----------------|---------------|
| Eman Ibraheem         | Simulation des opérations dans les services de chirurgie (projet, en cours)                    | 2009            |               |
| Jonathan Blanchard    | Intégration des énergies renouvelables (projet, en cours)                                      | 2007            |               |
| Tina Levesque         | Conduite floue des lignes de galvanoplastie (projet, l'étudiante a abandonné son projet)       | 2006            | 2008          |
| Hicham Bouzdad        | Réseaux de Petri P-Temporels pour l'analyse des lignes de galvanoplastie (Thèse, terminée)     | 1997            | 1998          |
| François Caldara      | Interaction Transport-Production dans les ateliers flexibles (Thèse, terminée)                 | 1996            | 1997          |

## 7. COURS D'ÉTUDES SUPÉRIEURES ENSEIGNÉS (sept dernières années seulement, par année)

| Année              | Institution           | Cours   |
|--------------------|-----------------------|---|
| 2006, 2007 et 2009 | Université de Moncton | GGEN6030 : Études dirigées I                    |
| 2007, 2008 et 2010 | Université de Moncton | GGEN6040 : Études dirigées II                   |
| 2007-2008          | Université de Moncton | GGEN6055 : Séminaire de recherche en Ingénierie |
|                    |                       |   |

## 8. FINANCEMENT EXTÉRIEUR DE LA RECHERCHE

[Sept dernières années seulement, par année, indiquant la source (conseils, industrie, gouvernement, fondations subventionnaires, autres sources extérieures); montant; but (fonctionnement, déplacement, publication, équipement, etc.); s'il s'agissait d'une subvention de groupe, indiquez le nombre de bénéficiaires de la subvention et si vous étiez le principal demandeur ou un autre demandeur.]

| Année     | Source du financement | Montant   | But  | Nombre de bénéficiaires | Statut de demandeur |
|-----------|-----------------------|-----------|--|-------------------------|---------------------|
| 2002-2007 | CRSNG, NSERC          | 14 200/an | Subvention individuel de recherche couvre : dépenses de fonctionnement, voyage, assistant de recherche, les frais de publication, équipements. | Moi-même (01)           | Chercheur principal |
|           |                       |           |  |                         |                     |

## 9. FINANCEMENT INTERNE DE LA RECHERCHE

[Fonds accordés par l'université, subventions secondaires du CRSH/CRSNG décernées par l'entremise de l'université, ou autre.]

| Année     | Source du financement | Montant | But  |
|-----------|-----------------------|---------|--|
| 2004-2005 | FESR                  | 1 200   | Subvention individuel de recherche couvre : dépenses de fonctionnement, voyage, assistant de recherche, les frais de publication, équipements. |
| 2005-2006 | FESR                  | 1 300   | <i>idem</i>  |
| 2009-2010 | FESR                  | 1 500   | <i>idem</i>  |

## 10. PUBLICATIONS

### g. Nombre de publications à vie selon la catégorie

|  | Nombre de publications |
|--|------------------------|
| Livres savants (rédigés)   |                        |
| Livres savants (édités)  |                        |
| Chapitres de livres  | 1                      |
| Articles dans des revues à comité de lecture anonyme                 | 7                      |
| Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture | 16                     |
| Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités      | 6                      |
| Lecture de résumés et/ou d'articles                                  |                        |
| Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)   |                        |

### h. Détails sur les publications des sept dernières années

[En ordre chronologique. Veuillez donner la citation complète, y compris le numéro des pages pour les livres, les chapitres et les articles de journaux, et les noms des auteurs dans l'ordre d'apparition dans la publication.]

#### xxv. Chapitres de livres

**Chetouane, F. (2010).** Fuzzy Controllers Design for the Inertia Wheel Inverted Pendulum. Book Title: *Artificial Intelligence Resources in Control and Automation Engineering*, Editor Dr. E. J. Gonzalez (Universidad de La Laguna, Spain), IGI Global. **Accepted, in press.**

#### xxvi. Articles dans des revues à comité de lecture anonyme

1. **Chetouane F.**, R. Bernier and A. Fadil (2010). A discrete-event simulation approach for ski lifts service operations design. *Submitted on April 2010, to the International Journal of Services, Economics and Management.* **Under review.**
2. Blanchard, J. and **Chetouane, F.** (2010). Simulation-Based Evaluation of Tidal Current Power Output Characteristics. *International Journal of Renewable Energy Technology*. Volume. X, No. Y, pp.000–000. ISSN: 1757-398X (online version), ISSN: 1757-3971 (print version). **Accepted, in press.**
3. **Chetouane F.**, S. Darenfed and P.K. Singh (2010). Fuzzy Control of a Gyroscopic Inverted Pendulum. *Engineering Letters*. Volume 18, No.1, pp.10-17. ISSN: 1816-0948 (online version), ISSN: 1816-093X (print version).
4. **Chetouane F.** (2008). Electroplating Line Flexible Control Using P-Time Petri Nets Modeling and Hoist Waiting Times Calculation. *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*. Volume 15, No. 3, pp.266-277. ISSN: 1072-4761.

5. **Chetouane F.** and S. Darenfed (2008). Neural Network NARMA Control of a Gyroscopic Inverted Pendulum. *Engineering Letters*. Volume 16, No. 3, pp.274-279. ISSN:1816-0948, ISSN:1816-093X.
6. **Chetouane F.**, J.P. Denat and S. Collart-Dutilleul (2007). A Flexible Control For Manufacturing Automated Electroplating Lines. *International Journal for Manufacturing Science & Production*, Volume 8, No. 1, pp.33-48. ISSN: 0793-6648.
7. Duguay C. and **F. Chetouane** (2007). Modeling and Improving Emergency Department System Using Discrete Event Simulation. *SIMULATION: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International*, Volume 83, No. 4, pp.311-320. ISSN: 0037-5497.

**xxvii. Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture**

1. **Chetouane F.**, R. Bernier, S. Collart-Dutilleul (2010). Simulation-Based Optimisation of Lift Networks in Provincial Skiing Resort. Submitted on February 2010, to the *5th IFAC International Conference on Management and Control of Production and Logistics MCPL'2010*, to be held in Coimbra, Portugal, September 8-10, 2010. **Accepted.**
2. **Chetouane F.** (2007). Risk Theory Approach to Design Buffer Capacity in Recycling Plant Environment. In: Proceeding of the 4th International Conference on Management and Control of Production and Logistics IFAC- MCPL'07, September 27-30, 2007, Sibiu, Romania. Volume 3, pp. 857-862. ISBN: 978-973-739-481-1.
3. Denat J.P., S. Collart Dutilleul, and **F. Chetouane** (2005). Cycle Time Calculation For Electroplating Lines Steady State Operation Using P-Time Strongly Connected Event Graphs. In: Proceedings of the 17th IMACS World Congress on Scientific Computation, Applied Mathematics and Simulation, July 11 - 15, 2005, Paris, France. CD-ROM T4-1-99-0639, ISBN: 2-915913-02-1.
4. **Chetouane F.**, S. Collart-Dutilleul, and J.P. Denat (2004). Modeling and Analysis of Time Constraints Using P-Time Petri Nets for a Multi-Hoist Electroplating Line. In: Proceedings of the International Conference on Management and Control of Production and Logistics MCPL'04, November 3-5, 2004, Santiago, Chile. pp. 279-284. Edited by. G.Lefranc. Universidad de Las Americas.
5. Collart-Dutilleul S., J.P. Denat, and **F. Chetouane** (2002). External Robust Control of Electroplating Lines. IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, SMC02, October 6-9, 2002, Hammamet, Tunisia. CD-ROM MP2A4.
6. **Chetouane F.**, Z. Binder and J.P. Denat (2001). Robust Control toward Productivity and Quality Requirement for Electroplating Production Line. In: CD- ROM Proceeding of the International Conference on Industrial Engineering and Production Management, IEPM, August 20-23, 2001, Quebec City, Canada. ISBN: 2-930294-07-8.
7. **Chetouane F.**, J.P. Denat and S. Collart-Dutilleul (2001). A Robust Decomposition and Control Approach for Multi-Hoist Surfaces Treatment Lines. In: Proceeding of the International Conference on Industry, Engineering, and Management Systems AND the 28th International Conference on Computers and Industrial Engineering, IEMS / ICC&IE 2001 Joint Meeting, March 5-7, 2001, Cocoa Beach, Florida, United States of America. pp. 279-284. ISBN: 0-9710330-0-5.
8. **Chetouane F.**, Z. Binder and L. Little (1999). Control and Robustness for Production Systems: Application to Electroplating Systems. In: Proceedings of the 14th World Congress

- IFAC, July 5-9, 1999, Beijing, China. Volume A, pp. 331-335. ISBN: 0-08-043248-4. Published for the IFAC by PERGAMON Elsevier Science Ltd., and the Chinese Academy of Sciences, Beijing, P.R. China.
9. Binder Z. and **F. Chetouane** (1998). Robust and Decentralized Production Control System's Organization. In: Proceedings of the International Conference on Advances in Systems, Signals, Control and Computers SSCC'98, September 22-24, 1998, Durban, South Africa. Volume 3, pp. 225-230. ISBN: 0-620-23136-X. Published by IAAMSAD and the South African branch of the Academy of Nonlinear Sciences, Durban, South-Africa.
  10. Collart-Dutilleul S. and **F. Chetouane** (1998). Human Integration and Participation in Time Constraint Workshop with Limiting Transportation Resources. In: Intelligent Systems for Manufacturing, proceeding of the IEEE/IFIP International Conference on Information Technology for Balanced Automation Systems in Manufacturing BASYS'98, August 26-28, 1998, Prague, Czech Republic. Chapter 18, pp. 579-586. ISBN: 0-412-84670-5. Published for the IEEE/IFIP by Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, USA.
  11. **Chetouane F.** and Z. Binder (1998). Robustesse et Flexibilité dans les Systèmes de Production. Actes du 1er Colloque National sur la Productique CNP'98, Tizi-Ouzou, Algérie, 30-31 Mai 1998. Volume 1, pp. 28-33. (In French)
  12. Collart-Dutilleul S., **F. Chetouane**, and J.P. Denat (1997). Hierarchical Control and Robustness towards Staying Time Constraints Applied to Food Distribution. In: Proceedings of the IFAC International Conference on Management and Control of Production and Logistics MCPL'97, August 31-September 2, 1997, Campinas, SP, Brazil. Volume 1, pp. 49-54. ISBN: 0-080-43036-8. Published for the IFAC by PERGAMON Elsevier Science Ltd., Copyright © 1998, Oxford, Great Britain.
  13. Fadil A., **F. Chetouane**, and Z. Binder (1997). Control of Flexible Job-Shop: Disturbances and Robustness. In: Proceedings of the IFAC International Conference on Management and Control of Production and Logistics MCPL' 97, August 31-September 2, 1997, Campinas, SP, Brazil. Volume 1, pp. 13-18. ISBN: 0-080-43036-8. Published for the IFAC by PERGAMON Elsevier Science Ltd., Copyright © 1998, Oxford, Great Britain.
  14. Descotes-Genon B., **F. Chetouane**, D. Chevron, A. Landrieu and C. Sassine (1997). Logistic, Maintenance, Production in Virtual Manufacturing Enterprise. In: Proceedings of the IFAC International Conference on Management and Control of Production and Logistics MCPL' 97, August 31-September 2, 1997, Campinas, SP, Brazil. Volume 1, pp. 67-72. ISBN: 0-080-43036-8. Published for the IFAC by PERGAMON Elsevier Science Ltd., Copyright © 1998, Oxford, Great Britain.
  15. **Chetouane F.**, H. Bouvet, A. Landrieu and Z. Binder (1997). Control of Flexible Manufacturing System: Interaction between Production and Transportation. In: Proceedings of the IFAC International Conference on Management and Control of Production and Logistics MCPL' 97, August 31-September 2, 1997, Campinas, SP, Brazil. Volume 1, pp. 103-108. ISBN: 0-080-43036-8. Published for the IFAC by PERGAMON Elsevier Science Ltd., Copyright © 1998, Oxford, Great Britain.
  16. **Chetouane F.**, A. Fadil and Z. Binder (1996). Ordonnancement Réactif d'Atelier à Tâches Flexible: Approche par Décomposition Temporelle. Actes du 5ème Congrès International de Génie Industriel, Grenoble, France, 2-4 Avril 1996. pp. 141-150. (In French)

**xxviii. Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités**

1. Décembre 2009 – Communication for Efficient Manufacturing Process and Warehouse Logistic Control. Rapport de 25 notes hebdomadaires sur la période juin-décembre 2009, en collaboration avec Al-Pack Enterprises Ltd.

2. Juin 2009 – Rapport annuel 2008-2009 du Centre de Technologie Manufacturière CTM, Université de Moncton.

3. Juin 2008 – Rapport annuel 2007-2008 du Centre de Technologie Manufacturière CTM, Université de Moncton.

4. Décembre 2007 – RFID Laboratory for the CUD: overview & technical specifications. Rapport technique produit pour le compte de la Canadian University of Dubai CUD, United Arab Emirates. Une étude technique intégrale, modèles d'équipements, et une étude de budget pour la mise en place d'un laboratoire RFID à la CUD. Rapport de 20 pages.

5. Octobre 2007 – Visite exploratoire de l'usine Fantech Inc. Compte rendu de la visite de Fantech, Bouctouche, NB, Canada, du 29 Octobre 2007. Entente de confidentialité, description du produit à améliorer (échangeur d'air), proposition et analyse des solutions.

6. Juin 2005 – Conception et Robustesse des Procédés de Recyclage. Rapport technique et compte rendu de la collaboration avec l'École Centrale de Lyon, Ecully (France), dans le cadre du volet international du projet triennal Concevoir Propre. Rapport de 6 pages.

**xxix. Lecture de résumés et/ou d'articles**

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

**xxx. Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)**

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

## CURRICULUM VITAE

### 1. IDENTIFICATION

Paul Chiasson  
 Professeur titulaire, régulier  
 Ingénierie  
 Département de génie civil  
 Université de Moncton, Campus de Moncton

### 2. DIPLÔMES

| Diplôme  | Institution   | Département                | Année |
|----------|---|----------------------------|-------|
| Ph.D.    | École Polytechnique de Montréal<br>(Université de Montréal) | Département de génie civil | 1993  |
| M. Sc.A. | Université de Moncton                                       | École de génie             | 1987  |
| B. Sc.A. | Université de Moncton                                       | École de génie             | 1983  |
|          |   |                            |       |

### 3. ANTÉCÉDANTS PROFESSIONNELS (y compris le poste à temps plein occupé actuellement et le lien avec le programme à l'étude)

| Date          | Rang/position                       | Département                   | Institution ou entreprise                              |
|---------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| 2005-         | Doyen                               | Faculté d'ingénierie          | Université de Moncton                                  |
| 2000-         | Professeur titulaire                | Génie civil                   | Université de Moncton                                  |
| 1997-<br>2000 | Directeur adjoint                   | École de génie                | Université de Moncton                                  |
| 1999          | Chercheur Sénior (année sabbatique) | Geotechnical Field Laboratory | Ports and Harbour Research Institute (Yokosuka, Japon) |
| 1995          | Professeur agrégé                   | Génie civil                   | Université de Moncton                                  |
| 1992-<br>1995 | Chef du génie civil                 | Secteur de génie civil        | Université de Moncton                                  |
| 1990          | Professeur adjoint                  | Génie civil                   | Université de Moncton                                  |

### 4. TITRES HONORIFIQUES

[Comme MSR, MSRC, Prix du Gouverneur général, grade honoris causa ou l'équivalent.]

| Année | Titre honorifique                        |
|-------|--|
| 2008  | Fellow, Institut canadien des ingénieurs |
|       |  |

### 5. ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES OU PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE D'ENSEIGNEMENT

[Sept dernières années seulement (p. ex. poste de direction ou de rédaction (mais exclure les adhésions aux associations et les abonnements aux revues), participant invité à des conférences nationales ou internationales). Prière de ne pas faire mention des lectures de manuscrits ou de demandes de subventions.]

| Année           | Description de l'activité scientifique ou professionnelle  |
|-----------------|--|
| 2005            | Article de synthèse sur invitation : 2nd International Workshop on characterisation and engineering properties of natural soils, Singapore |
| 2005 et<br>2006 | Vice-président aux communications, Société canadienne de géotechnique  |
|                 |  |

## 6. SUPERVISION D'ÉTUDIANTES ET D'ÉTUDIANTS DE CYCLES SUPÉRIEURS

### i. Nombre d'étudiantes et d'étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles supervisés durant la carrière

|  | Supervision     |                 | Co-supervision  |                 | Comité de supervision |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|  | Études achevées | Études en cours | Études achevées | Études en cours | Études achevées       | Études en cours |
| <b>Étudiantes et étudiants à la maîtrise</b> |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  | 5               | 2               | 1               |                 |                       |                 |
| Dans d'autres programmes                     |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| <b>Étudiantes et étudiants au doctorat</b>   |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  | n/a             | n/a             | n/a             | n/a             | n/a                   | n/a             |
| Dans d'autres programmes                     |                 |                 |                 |                 |                       |                 |

### j. Liste des thèses ou des projets supervisés (sept dernières années seulement, exclure la participation à des comités de supervision)

| Étudiante ou étudiant | Titre de la thèse ou du projet (précisez s'il s'agit d'une thèse ou d'un projet) | Début (MM/AAAA) | Fin (MM/AAAA) |
|-----------------------|--|-----------------|---------------|
| Y. Wang               | Analyse stochastique de problèmes géotechniques (recherche postdoctorale)        | 01/2002         | 09/2003       |
| É. Hickey             | Gel et dégel des tills argileux compactés (Thèse M.Sc.A.)                        | 09/1999         | 05/2003       |
|                       |  |                 |               |

## 7. COURS D'ÉTUDES SUPÉRIEURES ENSEIGNÉS (sept dernières années seulement, par année)

| Année        | Institution | Cours   |
|--------------|-------------|---|
| 2009 et 2005 | Moncton     | GGEN6040 Études dirigées II (sujet : Mécanique des sols non-saturés)                          |
| 2008 et 2004 | Moncton     | GGEN6030 Études dirigées I (sujet : Conception, construction et suivi de remblai sur sol mou) |
| 2002-2005    | Moncton     | GGEN6055 séminaire de recherche en ing.   |
|              |             |   |

## 8. FINANCEMENT EXTÉRIEUR DE LA RECHERCHE

[Sept dernières années seulement, par année, indiquant la source (conseils, industrie, gouvernement, fondations subventionnaires, autres sources extérieures); montant; but (fonctionnement, déplacement, publication, équipement, etc.); s'il s'agissait d'une subvention de groupe, indiquez le nombre de bénéficiaires de la subvention et si vous étiez le principal demandeur ou un autre demandeur.]

| Année | Source du financement | Montant | But  | Nombre de bénéficiaires | Statut de demandeur |
|-------|-----------------------|---------|--|-------------------------|---------------------|
| -2008 | CRSNG, Découverte     | 15,390  | Recherche (salaires étudiants, équipements, matériel, conférences) | 1                       |                     |
|       |                       |         |  |                         |                     |

## 9. FINANCEMENT INTERNE DE LA RECHERCHE

[Fonds accordés par l'université, subventions secondaires du CRSH/CRSNG décernées par l'entremise de l'université, ou autre.]

| Année | Source du financement | Montant | But                                      |
|-------|-----------------------|---------|--|
| -2008 | FESR                  | 1,200   | Recherche (salaires étudiants, matériel) |

## 10. PUBLICATIONS

### i. Nombre de publications à vie selon la catégorie

|  | Nombre de publications |
|--|------------------------|
| Livres savants (rédigés)   |                        |
| Livres savants (édités)  |                        |
| Chapitres de livres  |                        |
| Articles dans des revues à comité de lecture anonyme                 | 5                      |
| Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture | 43                     |
| Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités      | 3                      |
| Lecture de résumés et/ou d'articles                                  |                        |
| Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)   | 3                      |

### j. Détails sur les publications des sept dernières années

[En ordre chronologique. Veuillez donner la citation complète, y compris le numéro des pages pour les livres, les chapitres et les articles de journaux, et les noms des auteurs dans l'ordre d'apparition dans la publication.]

#### xxxi. Livres savants (rédigés)

n/a

#### xxxii. Livres savants (édités)

n/a

#### xxxiii. Chapitres de livres

#### xxxiv. Articles dans des revues à comité de lecture anonyme

Wang, Y.-J. and Chiasson, P. 2006. Stochastic stability analysis of a test excavation involving spatially variable subsoil. Canadian Geotechnical Journal, 43(10):1074-1087  
 Chiasson, P. 2005. Methods of interpretation of borehole variable-head hydraulic conductivity tests performed on compacted clay liners. Canadian Geotechnical Journal, 42(1) :79-90

#### xxxv. Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture

Chiasson, P. 2008. Interpretation of falling-head tests performed on low hydraulic conductivity soils. Proc. 61st Can. Geotech. Conf., Edmonton, 21-24 sept., 2008, CDRom, 8 p.  
 Chiasson, P. 2007. Measuring low hydraulic conductivities by falling-head tests. Proc. 60th Can. Geotech. Conf., Ottawa, 21-24 – Oct., 2007, CDRom, 8 p.  
 Chiasson, P. and Wang, Y.-J. 2006. Spatial variability of sensitive Champlain sea clay and an application of stochastic slope stability analysis of a cut. 2nd International Workshop on characterisation and engineering properties of natural soils, T.S. Tan and K. K. Phoon, D.W. Hight and S. Leroueil Eds., Vol.4, pp. 2707-2720.  
 LeBlanc, N., Chiasson, P. and Bourque, S. 2006. Characterisation of a marine clayey silt of LaPlanche river, N.S. Proc. of the 59th Can. Geotech. Conf., Vancouver, October 1-4, 2006, CDRom, 6p.  
 Leblanc, N., Chiasson, P. and Ramdharry, B. 2005. Correct interpretation of hydraulic conductivity falling head tests: a non-linear model. Proc. 58th Can. Geotech. Conf., Saskatoon, 18-21 – Sept., 2005, CDRom, 6 p.  
 Ramdharry, B., et Chiasson, P. 2004. On statistical inference of the coefficient of consolidation by use of numerical optimisation. Proc. 57th Can. Geotech. Conf., Québec, 24 - 27 – Oct., 2004, CDRom, 6 p.  
 Wang, Y.J., Chiasson, P. and Yin, Hian-Hua. 2004. Determination of the most critical failure mode in limit analysis of slopes using simulated annealing method. Proc. 57th Can. Geotech. Conf., Québec, 24 - 27 Oct., 2004, CDRom, 8 p.  
 Chiasson, P. and Y.-J. Wang. 2003. Stability analysis of a test excavation involving stochastically spatially variable soil. Proc. 56th Can. Geotech. Conf., Winnipeg, Sept 29 – Oct. 1, 2003, CDRom.  
 Sims, J.E., Chiasson, P. and Riebel, P. 2003. Laboratory and field testing of a paper mill fibre clay and active clay for use as a disposal site final cover. Proc. 56th Can. Geotech. Conf., Winnipeg, Sept 29 – Oct. 1, 2003, CDRom.  
 Wang, Y.-J. and Chiasson, P. 2003. Stochastic slope stability analysis of an unsupported excavation involving spatially variable soil. Proc. Annual Conference of the CSCE, Moncton, June 4-7, 2003, GCJ-393.1-10.

**xxxvi. Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités**

n/a

**xxxvii. Lecture de résumés et/ou d'articles**

n/a

**xxxviii. Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)**

Chiasson, P. 2007. When measurement errors yield interpretation problems with falling head tests in open piezometers. Geotechnical News, September, 25(3):36-39

## CURRICULUM VITAE

### 1. IDENTIFICATION

Gabriel Cormier  
 Professeur adjoint en voie de permanence  
 Faculté d'ingénierie  
 Département de génie électrique  
 Université de Moncton, campus de Moncton

### 2. DIPLÔMES

| Diplôme      | Institution           | Département      | Année |
|--------------|-----------------------|------------------|-------|
| Doctorat     | Carleton University   | Electronics      | 2007  |
| Maîtrise     | Université de Moncton | Génie électrique | 2000  |
| Baccalauréat | Université de Moncton | Génie électrique | 1998  |
|              |                       |                  |       |

### 3. ANTÉCÉDANTS PROFESSIONNELS (y compris le poste à temps plein occupé actuellement et le lien avec le programme à l'étude)

| Date         | Rang/position              | Département        | Institution ou entreprise         |
|--------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 2006-présent | Professeur adjoint         | Génie électrique   | Université de Moncton             |
| 2003-2006    | Chargé d'enseignement      | Génie électrique   | Université de Moncton             |
| 2001-2003    | Chargé de cours            | Génie informatique | Université du Québec en Outaouais |
| 2000-2001    | Ingénieur de projet junior | -                  | Internet Stealth Technologies     |
|              |                            |                    |                                   |

### 4. TITRES HONORIFIQUES

[Comme MSR, MSRC, Prix du Gouverneur général, grade honoris causa ou l'équivalent.]

| Année | Titre honorifique |
|-------|-------------------|
|       |                   |
|       |                   |
|       |                   |
|       |                   |

### 5. ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES OU PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE D'ENSEIGNEMENT

[Sept dernières années seulement (p. ex. poste de direction ou de rédaction (mais exclure les adhésions aux associations et les abonnements aux revues), participant invité à des conférences nationales ou internationales). Prière de ne pas faire mention des lectures de manuscrits ou de demandes de subventions.]

| Année | Description de l'activité scientifique ou professionnelle |
|-------|---|
|       |   |
|       |   |

### 6. SUPERVISION D'ÉTUDIANTES ET D'ÉTUDIANTS DE CYCLES SUPÉRIEURS

#### k. Nombre d'étudiantes et d'étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles supervisés durant la carrière

|  | Supervision     |                 | Co-supervision  |                 | Comité de supervision |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|  | Études achevées | Études en cours | Études achevées | Études en cours | Études achevées       | Études en cours |
|  |                 |                 |                 |                 |                       |                 |

| Étudiantes et étudiants à la maîtrise |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dans le programme à l'étude           |     | 1   |     |     |     |     |
| Dans d'autres programmes              |     |     |     |     |     |     |
| Étudiantes et étudiants au doctorat   |     |     |     |     |     |     |
| Dans le programme à l'étude           | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a |
| Dans d'autres programmes              |     |     |     |     |     |     |

**i. Liste des thèses ou des projets supervisés** (sept dernières années seulement, exclure la participation à des comités de supervision)

| Étudiante ou étudiant | Titre de la thèse ou du projet<br>(précisez s'il s'agit d'une thèse ou d'un projet) | Début<br>(MM/AAAA) | Fin<br>(MM/AAAA) |
|-----------------------|---|--------------------|------------------|
| Tyler Ross            | Mesure et modélisation du bruit dans les transistors en nitrure de gallium (thèse)  | 09/2008            | 2010             |
|                       |   |                    |                  |

**7. COURS D'ÉTUDES SUPÉRIEURES ENSEIGNÉS** (sept dernières années seulement, par année)

| Année | Institution           | Cours   |
|-------|-----------------------|---|
| 2009  | Université de Moncton | GGEN6040 Études dirigées II – Circuits actifs hyperfréquences |
| 2008  | Université de Moncton | GGEN6030 Études dirigées I – Circuits passifs hyperfréquences |

**8. FINANCEMENT EXTÉRIEUR DE LA RECHERCHE**

[Sept dernières années seulement, par année, indiquant la source (conseils, industrie, gouvernement, fondations subventionnaires, autres sources extérieures); montant; but (fonctionnement, déplacement, publication, équipement, etc.); s'il s'agissait d'une subvention de groupe, indiquez le nombre de bénéficiaires de la subvention et si vous étiez le principal demandeur ou un autre demandeur.]

| Année | Source du financement | Montant | But | Nombre de bénéficiaires | Statut de demandeur |
|-------|-----------------------|---------|-----|-------------------------|---------------------|
|       |                       |         |     |                         |                     |

**9. FINANCEMENT INTERNE DE LA RECHERCHE**

[Fonds accordés par l'université, subventions secondaires du CRSH/CRSNG décernées par l'entremise de l'université, ou autre.]

| Année | Source du financement | Montant | But   |
|-------|-----------------------|---------|---|
| 2010  | FESR                  | 2500    | Supplément de salaire d'une étudiante assistante de recherche   |
| 2009  | FESR                  | 3000    | Déplacement d'un étudiant à un centre de recherche (Ottawa)<br>Déplacement à un centre de recherche pour expérimentations |
| 2008  | FESR                  | 2800    | Achat d'ordinateur pour étudiant à la maîtrise  |
|       |                       |         |   |

**10. PUBLICATIONS**

**k. Nombre de publications à vie selon la catégorie**

|                          | Nombre de publications |
|--------------------------|------------------------|
| Livres savants (rédigés) |                        |
| Livres savants (édités)  |                        |
| Chapitres de livres      |                        |

|  |   |
|--|---|
| Articles dans des revues à comité de lecture anonyme                 | 3 |
| Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture | 5 |
| Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités      |   |
| Lecture de résumés et/ou d'articles                                  | 3 |
| Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)   |   |

## I. Détails sur les publications des sept dernières années

[En ordre chronologique. Veuillez donner la citation complète, y compris le numéro des pages pour les livres, les chapitres et les articles de journaux, et les noms des auteurs dans l'ordre d'apparition dans la publication.]

### xxxix. Livres savants (rédigés)

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

### xl. Livres savants (édités)

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

### xli. Chapitres de livres

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

### xlii. Articles dans des revues à comité de lecture anonyme

Ross, T. et Cormier, G. *Particle swarm optimization for ellipsometric data inversion of samples having an arbitrary number of layers*. J. Opt. Soc. Am. A, 27(2): pages 319–326, février 2010.

### xliii. Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture

Ross, T., Cormier, G., et Hettak, K. *Gallium nitride hybrid microwave circuits for low-noise applications*. In *2010 International Symposium on Antenna Technology and Applied Electromagnetics (ANTEM)*. Ottawa, Canada, 2010.

Ross, T., Cormier, G., Hettak, K., et Amaya, R. *Current density dependence of minimum noise figure for gallium nitride HEMTs*. Accepté dans *2010 European Microwave Conference*. Paris, France, 28 – 30 septembre 2010.

Cormier, G., Stubbs, M.G., Hettak, K., et Wight, J. *A new approach to the integration of series and shunt coplanar stubs*. In *ANTEM 2005, Saint-Malo, France*, pages 482 – 483. 2005.

Cormier, G., Stubbs, M., Hettak, K., et Wight, J. *Design considerations of a 39GHz coplanar half-gilbert cell mixer*. In *2004 Asia-Pacific Microwave Conference*, pages 498 – 499. 2004.

### xliv. Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

### xlv. Lecture de résumés et/ou d'articles

2010 – Reviewer pour la revue Thin Solid Films

2010 – Évaluateur de demandes de subventions du Fond Québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT), programme *établissement de nouveaux chercheurs*.

### xlvi. Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

## CURRICULUM VITAE

### 1. IDENTIFICATION

Salah DARENFED  
 Professeur agrégé (permanent)  
 Faculté d'Ingénierie  
 Département de génie mécanique  
 Université de Moncton, Moncton

### 2. DIPLÔMES

| Diplôme | Institution                     | Département            | Année |
|---------|---------------------------------|------------------------|-------|
| PhD     | University of Wisconsin-Madison | Mechanical Engineering | 1989  |
| MSME    | University of Wisconsin-Madison | Mechanical Engineering | 1984  |
| DES     | USTA                            | Physique               | 1981  |
|         |                                 |                        |       |

### 3. ANTÉCÉDANTS PROFESSIONNELS (y compris le poste à temps plein occupé actuellement et le lien avec le programme à l'étude)

| Date         | Rang/position       | Département            | Institution ou entreprise       |
|--------------|---------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1982-89      | Research Assistant  | Mechanical Engineering | University of Wisconsin-Madison |
| 1987-89      | Tech support (unix) | Animal Sciences        | University of Wisconsin-Madison |
| 1990-présent | Professeur          | Génie mécanique        | Université de Moncton           |
|              |                     |                        |                                 |

### 4. TITRES HONORIFIQUES

[Comme MSR, MSRC, Prix du Gouverneur général, grade honoris causa ou l'équivalent.]

| Année | Titre honorifique |
|-------|-------------------|
|       |                   |

### 5. ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES OU PROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE D'ENSEIGNEMENT

[Sept dernières années seulement (p. ex. poste de direction ou de rédaction (mais exclure les adhésions aux associations et les abonnements aux revues), participant invité à des conférences nationales ou internationales). Prière de ne pas faire mention des lectures de manuscrits ou de demandes de subventions.]

| Année | Description de l'activité scientifique ou professionnelle |
|-------|---|
|       |   |

### 6. SUPERVISION D'ÉTUDIANTES ET D'ÉTUDIANTS DE CYCLES SUPÉRIEURS

#### m. Nombre d'étudiantes et d'étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles supervisés durant la carrière

|  | Supervision     |                 | Co-supervision  |                 | Comité de supervision |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|  | Études achevées | Études en cours | Études achevées | Études en cours | Études achevées       | Études en cours |
| <b>Étudiantes et étudiants à la maîtrise</b> |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  | 2               |                 |                 |                 | 3                     |                 |
| Dans d'autres programmes                     |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| <b>Étudiantes et étudiants au doctorat</b>   |                 |                 |                 |                 |                       |                 |
| Dans le programme à l'étude                  | n/a             | n/a             | n/a             | n/a             | n/a                   | n/a             |

|                          |  |  |  |  |   |  |
|--------------------------|--|--|--|--|---|--|
| Dans d'autres programmes |  |  |  |  | 1 |  |
|--------------------------|--|--|--|--|---|--|

n. **Liste des thèses ou des projets supervisés** (sept dernières années seulement, exclure la participation à des comités de supervision)

| Étudiante ou étudiant | Titre de la thèse ou du projet - <b>PROJET DE FIN D'ÉTUDES</b><br>(précisez s'il s'agit d'une thèse ou d'un projet) | Début<br>(MM/AAAA) | Fin<br>(MM/AAAA) |
|-----------------------|---|--------------------|------------------|
| Marc LeBlanc          | Conception d'une machine pour l'identification des erreurs volumétriques d'une machine-outils multi-axiale          | 09/2009            | 04/2010          |
| Eric Hebert           | Conception d'une machine-outils parallèle à 6-axis  | 04/2006            | 09/2006          |
| Rodrigue Mazerolle    | Simulateur de ligne de production pour support au design mécanique  | 09/2003            | 04/2004          |
| André Comeau          | Étude du Système de transport de la pâte de bois  | 09/2003            | 04/2004          |
|                       |   |                    |                  |
|                       |   |                    |                  |

**7. COURS D'ÉTUDES SUPÉRIEURES ENSEIGNÉS** (sept dernières années seulement, par année)

| Année   | Institution           | Cours                               |
|---------|-----------------------|-------------------------------------|
| 2008-09 | Université de Moncton | GG6090 : Optimisation en ingénierie |
|         |                       |                                     |

**8. FINANCEMENT EXTÉRIEUR DE LA RECHERCHE**

[Sept dernières années seulement, par année, indiquant la source (conseils, industrie, gouvernement, fondations subventionnaires, autres sources extérieures); montant; but (fonctionnement, déplacement, publication, équipement, etc.); s'il s'agissait d'une subvention de groupe, indiquez le nombre de bénéficiaires de la subvention et si vous étiez le principal demandeur ou un autre demandeur.]

| Année | Source du financement | Montant | But  | Nombre de bénéficiaires | Statut de demandeur |
|-------|-----------------------|---------|--|-------------------------|---------------------|
| 2009  | IRAP - PARI           | \$4000  | -Recherche bibliographique<br>-Rédaction d'une proposition de recherche et développement | 1                       | Principal           |
|       |                       |         |  |                         |                     |
|       |                       |         |  |                         |                     |

**9. FINANCEMENT INTERNE DE LA RECHERCHE**

[Fonds accordés par l'université, subventions secondaires du CRSH/CRSNG décernées par l'entremise de l'université, ou autre.]

| Année     | Source du financement | Montant | But   |
|-----------|-----------------------|---------|---|
| 1999-2003 | NSERC                 | 44 000  | Modélisation de la précision des machines-outils<br>-Frais de voyage<br>-Assistants de recherche<br>-Frais de publications<br>-Équipements et logiciels |
| 1995-99   | FESR                  | 5 000   | Modélisation des robots parallèles<br>-Frais de publications<br>-Équipements et logiciels   |
| 1994-95   | FESR                  | 1 836   | Reconstruction tomographique 3D<br>-Frais de publications<br>-Équipements et logiciels  |
| 1994-96   | CLTI                  | 75 000  | SLIM-SCC  |

|         |                                  |       |  |
|---------|----------------------------------|-------|--|
| 1999    | Plastics East/Losier consultants | 8 000 | Système de vision industrielle<br>-Assistants de recherche<br>-Frais de publications<br>-Equipements et logiciels      |
| 1992-94 | FESR                             | 5 000 | Réseaux polynomiaux d'apprentissage<br>-Assistants de recherche<br>-Frais de publications<br>-Equipements et logiciels |
|         |                                  |       |  |
|         |                                  |       |  |
|         |                                  |       |  |

## 10. PUBLICATIONS

### m. Nombre de publications à vie selon la catégorie

|  | Nombre de publications |
|--|------------------------|
| Livres savants (rédigés)   |                        |
| Livres savants (édités)  |                        |
| Chapitres de livres  |                        |
| Articles dans des revues à comité de lecture anonyme                 | 9                      |
| Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture | 12                     |
| Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités      |                        |
| Lecture de résumés et/ou d'articles                                  |                        |
| Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)   | 3                      |

### n. Détails sur les publications des sept dernières années

[En ordre chronologique. Veuillez donner la citation complète, y compris le numéro des pages pour les livres, les chapitres et les articles de journaux, et les noms des auteurs dans l'ordre d'apparition dans la publication.]

#### xlvi. Livres savants (rédigés)

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

#### xlvi. Livres savants (édités)

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

#### xlix. Chapitres de livres

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

#### l. Articles dans des revues à comité de lecture anonyme

**Chetouane F.**, S. Darenfed and P.K. Singh (2010). Fuzzy Control of a Gyroscopic Inverted Pendulum. *Engineering Letters*. Vol.18, issue 1 March 2010, p.10-17ISSN: 1816-0948(online), ISSN: 1816-093X(print)

**Chetouane F.** and S. Darenfed (2008). Neural Network NARMA Control of a Gyroscopic Inverted Pendulum. *Engineering Letters*. Volume 16, No. 3, pp.274-279. ISSN:1816-0948, ISSN:1816-093X

Boudreau, R., Darenfed, S. et Gosselin, C. "On the computation of the direct kinematics of parallel manipulators using polynomial networks." *IEEE transactions on Systems, Man, and Cybernetics*. Vol. 28 No 2 pp. 213-220 March 1998.

Boudreau, R., Darenfed, S., Turkkan, N., "Étude comparative de 3 nouvelles approches pour la solution du problème géométrique direct des manipulateurs parallèles." *Mechanism and Machine theory* Vol. 33 No 5 pp. 463-477 July 1998.

Boudreau, R., Levesque, G. & Darenfed, S. "Parallel Manipulator Kinematics Using Holographic Neural Models." *Journal of Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*. Vol. 14 No 1 pp. 37-44 February 1998.

Boudreau, R., Darenfed, S. et Biden, E., C. "Application of time series & polynomial learning networks to robot trajectory control." *Journal of Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, Vol. 12, No 1, pp. 73-79, (1996).

Darenfed S., Miao, S. & Boudreau, R. "Critères de performance des réseaux d'apprentissage: application a la modélisation de la rugosité de surface en tournage," *Transactions of the Canadian Society of Mechanical Engineers*, Vol. 18, No. 4, pp. 303-315, (1994).

Darenfed, S. ; Wu, S. M. "Polynomial Learning Networks For Cutting Tool Diagnosis in Machining Operations." *Transactions de la Société canadienne de génie mécanique*. Vol. 16, No 2, pp 147-163, (1992).

Darenfed, S. & Verhoeven, D.D. "Tomographic Reconstruction of Transparent Objects From a Limited Angle of View." *Transactions of the CSME*, Vol. 16, N0. 3/4, pp. 351-362, (1992).

## ii. Articles dans des actes de conférence revus par un comité de lecture

S. Darenfed, G. Sridharan "Predictive Holographic Neural Network Control of 2 DOF Magnetic Levitation Device" 2nd CDEN-RCCI Design in Education Conference, Alberta, July 17-20, 2005.

Darenfed, S., Phi, D.T. "La mécatronique" Revue de l'Université de Moncton, Volume spécial sur l'Ecole de génie. (1998)

Boudreau, R., Darenfed, S., Turkkan, N., "Nouvelles approches pour la solution du problème géométrique direct des manipulateurs parallèles." Comptes rendus du colloque France-Acadie de génie mécanique, Moncton, NB, pp. 1-17 (1996)

Boudreau, R., Darenfed, S. et Gosselin, C. "L'application des réseaux polynomiaux auto-organisés pour la résolution de la cinématique d'un manipulateur parallele plan." Proceedings of the 12th Symposium on Engineering Applications of Mechanics, pp. 53-62, (1994).

Boudreau, R., Darenfed, S. et Gosselin, C. "Efficient computation of the direct kinematics of parallel manipulators using polynomial networks." 23rd Mechanism Conference of the ASME. DE-Vol. 72, pp. 263-270. Sept. (1994).

Darenfed, S., Sha, J. "Polynomial Learning Networks for the Diagnosis of the Tapping Process". Intl. Symposium on Manufacturing Science & Technology for the 21st Century. July 1994, (Beijing, China).

Darenfed, S. "Genetic Connectionism for Computed Tomographic Reconstructions" SPIE Proceedings Vol. 1905 -The International Society of Optical Engineering. Biomedical Image Processing and Biomedical Visualization. pp. 987-996, (1993).

Darenfed, S. "Iterative Tomographic Reconstruction of Transparent Fields from a Limited Angle of View". Proceedings 14th Canadian Congress of Applied Mechanics, Vol. 2, pp 715-716. (1993).

Darenfed, S. "Les Réseaux d'Apprentissages pour la Modélisation des Manipulateurs Redondants". Proceedings 14th Canadian Congress of Applied Mechanics, Vol. 1, pp 59-60. (1993).

Darenfed, S., "Inductive Learning Networks for Medical Diagnosis." Proceeding of the 5th Annual Conference of the Medical Research Network-NB, Moncton, pp. 50-57, May 1993.

Darenfed, S. "Self-organizing Polynomial Networks for Identification and Diagnosis" 1st Atlantic Congress on Advanced Manufacturing and Engineering, pages 11-24, Halifax (1991)

**lii. Contributions et/ou rapports techniques d'importance sollicités**

[Insérer les publications selon les consignes ci-dessus]

**liii. Lecture de résumés et/ou d'articles**

Darenfed, S. Compte rendu sur le livre *Essence of Creativity* par Steven Kim. *Revue de l'Université de Moncton*, Vol. 26, No 1, pp.243-246, (1993).

**liv. Autres (p. ex. : ateliers présentés, autres types de publications)**

S. Darenfed, S. "Holographie interférométrique" Rapport technique, réf. TA 1555 D374- 1992, Bibliothèque Champlain, Université de Moncton. (1992)

S. Darenfed, S. "Réseaux polynomiaux auto-organisés" Rapport technique, réf. Q 325 D3- 1992, Bibliothèque Champlain, Université de Moncton. (1992)

S. Miao et S. Darenfed "Réseaux auto-organisées pour l'identification et le diagnostic" Rapport technique, Bibliothèque Champlain, Université de Moncton. (1992)