



UNIVERSITÉ DE MONCTON
CAMPUS DE MONCTON

Faculté d'ingénierie

RAPPORT ANNUEL 2009-2010

Faculté d'ingénierie
Université de Moncton

30 juin 2010

Table des matières

BILAN	1
EFFECTIF ÉTUDIANT (1 ^{ER} CYCLE ET 2 ^E CYCLE).....	1
RESSOURCES HUMAINES	1
RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT	2
ENJEUX ET DÉFIS	3
ANNEXE : LISTE DES PUBLICATIONS ARBITRÉES	4
I. ARTICLES PUBLIÉS DANS DES REVUES ARBITRÉES EN 2009	4
II. ARTICLES PUBLIÉS EN 2009 DANS DES COMPTES RENDUS DE CONFÉRENCES ARBITRÉES	5
III. CERTIFICATS DE DROITS D'AUTEURS	7

Bilan

L'année 2009-2010 marquait le 40^e anniversaire de la première promotion du baccalauréat en ingénierie – génie civil. Les faits saillants de l'année sont :

- i. Début de la construction du Centre des technologies et des sciences de la santé.
- ii. Obtention d'une subvention du programme LOE pour la création d'un Ph.D. ès sciences appliquées et progression dans la préparation de la proposition du programme.
- iii. Le BCAPG octroie un agrément de six (6) ans (le maximum) aux trois programmes de baccalauréat en ingénierie de la Faculté (civil, électrique et mécanique).
- iv. Dernière année de la période de transition du changement de la formule location à une formule achat du programme Bloc-notes. En septembre 2010, la transition sera complétée et toutes les étudiantes et tous les étudiants de la Faculté seront propriétaires de leur ordinateur Bloc-notes.
- v. Progression des travaux sur la reconfiguration des programmes d'ingénierie.

Effectif étudiant (1^{er} cycle et 2^e cycle)

En 2009-2010, la Faculté avait une étudiante et un étudiant en programme échange et 324 étudiantes et étudiants inscrits à l'un de ses trois baccalauréats en ingénierie et 26 étudiantes et étudiants inscrits à sa maîtrise. C'est la cinquième année consécutive que le corps étudiantin dépasse le chiffre de trois cents et la première qu'il atteint le chiffre de 350. Dans les trois disciplines offertes au baccalauréat, 171 étudiantes et étudiants étaient inscrits en génie civil, 69 en génie électrique, et 84 en génie mécanique. Le nombre total de femmes inscrites était de 43 (12.5 %) au 1^{er} cycle, 29 en génie civil (17.5 %), 12 en génie électrique (17.1 %) et 2 en génie mécanique (2.3 %). Ces chiffres démontrent que les femmes sont toujours sous-représentées dans nos programmes d'ingénierie mais qu'il y a une amélioration. La Faculté poursuivra ses efforts pour renforcer la place des femmes dans ses programmes. Le tableau 1 résume l'effectif étudiantin de la Faculté en 2008-2009.

La Faculté a diplômé 50 étudiantes et étudiants dans ses trois programmes de 1^{er} cycle (tableau 2) et sept (7) étudiantes et étudiants au 2^e cycle.

Tableau 1. Effectif étudiantin au 1^{er} décembre 2009 à la Faculté d'ingénierie

Année d'inscription	Nombre d'étudiants		
	Canadiens	Étrangers	Total
1 ^{re} année	64	28	92
2 ^e année	48	21	69
3 ^e année	41	18	59
4 ^e année	37	9	46
5 ^e année	50	7	57
Étudiant libre	0	1	1
Total au B. Ing.	240	84	324
M.Sc.A.	15	11	26
Grand total	255	95	350

Ressources humaines

Au 30 juin 2010, le corps professoral régulier (permanent ou en voie de permanence) de la Faculté se compose de huit (8) professeures et professeurs

au Département de génie civil, huit (8) au Département de génie électrique, et huit (8) au Département de génie mécanique, pour un total de vingt-quatre (24) professeures et professeurs réguliers, en baisse d'un par rapport à l'année précédente. Durant l'année 2009-2010, l'équivalent de 1.5 professeurs à contrat temporaire d'un an et plusieurs chargés de cours ont été embauchés pour l'enseignement et la recherche. La Faculté compte aussi sur une solide équipe de soutien administratif composés de deux (2) secrétaires, une (1) secrétaire administrative et une (1) adjointe administrative et d'une excellente équipe de soutien technique composée de sept (7) technologues : deux (2) en génie civil, deux (2) en génie électrique, trois (3) en génie mécanique dont un est affecté aux activités des orientations en génie industriel.

Tableau 2. Diplômes décernés en 2009-2010 à la Faculté d'ingénierie

Programme	Nombre de diplômés et diplômées		
	Canadiens	Étrangers	Total
Baccalauréat en génie civil			
• Régulier	8	1	9
• Coop	3		3
• Avec orientation en gestion de l'ingénierie	2		2
Sous-total	13	1	14
Baccalauréat en génie électrique			
• Régulier	7	4	11
• Coop		1	1
• Avec orientation en systèmes industriels et automatisation			
Sous-total	7	5	12
Baccalauréat en génie mécanique			
• Régulier	13		13
• Coop	2		2
• Avec orientation en systèmes industriels et automatisation	9		9
Sous-total	24	0	24
Total de tous les programmes	44	6	50

Recherche et développement

Au cours de la dernière année, le corps professoral a publié 19 articles scientifiques dans des revues arbitrées par des pairs et 26 articles scientifiques dans des conférences arbitrées (voir l'annexe). La Faculté reçoit légèrement moins cette année pour la deuxième année consécutive de la part du programme de subventions à la découverte du CRSNG (tableau 3). Depuis la mise en place

de nouvelles normes d'évaluation par le CRSNG en 2008, normes qui favorisent grandement les cinq grandes universités du Canada, le rendement de la Faculté n'a fait que décroître. Pour la période couverte par ce rapport, 29.2 % des membres du corps professoral éligible détenaient une subvention à la découverte du CRSNG. Le corps professoral continue d'avoir beaucoup de succès dans d'autres programmes de subventions du CRSNG et de d'autres organismes tels que la FINB où il a accumulé 390 372 \$ en subventions pour la période du 1^{er} avril 2009 au 31 mars 2010 (tableau 3).

Tableau 3. Résumé des activités de recherche et développement en 2008-2009

<u>Subventions</u>	<u>Montant</u>
CRSNG découverte	122 500 \$
<u>Autres sources</u>	<u>390 372 \$</u>
Total de toutes les sources	512 872 \$

<u>Publications (2009 seulement)</u>	<u>Nombre</u>
Revue arbitrées	19
Livre et chapitres de livres	0
<u>Conférences arbitrées</u>	<u>26</u>
Nombre total de publications	45

Enjeux et défis

L'année 2010-2011 se caractérisera par l'aboutissement de trois grands chantiers : la construction du Centre des sciences de la santé et des technologies et les rénovations à plusieurs laboratoires des deux ailes de la Faculté, le programme de Ph.D. ès sciences appliquées et la reconfiguration des programmes du 1^{er} cycle. La construction et les travaux de rénovations et d'aménagement qui sont bien enclenchés devraient être complétés en mars 2010. Ces nouvelles installations permettront de renforcer la capacité de recherche et développement de la Faculté et d'enrichir l'enseignement à tous les cycles d'études.

Le chantier du programme de Ph.D. ès sciences appliquées est aussi bien amorcé. Un comité de travail ad hoc a été formé à l'hiver 2010 suite à l'obtention du financement LOE demandé. Composé de représentant des trois départements de la Faculté et du Département de physique, le comité a préparé un plan de travail ambitieux et consigne tous les résultats de ses travaux sur un site Web (<http://www.umoncton.ca/chiassonp/phd/>). L'objectif est d'admettre les premiers étudiants et étudiantes à la session d'automne 2011. Pour ce faire, le comité doit soumettre la proposition du nouveau programme au conseil de Faculté d'ici le 21 novembre 2010. Quoique l'échéancier soit très serré, le comité est confiant qu'il pourra atteindre ses objectifs.

La Faculté d'ingénierie effectue aussi une réévaluation de ses programmes de baccalauréat afin de satisfaire aux exigences de la reconfiguration. Les travaux se sont d'abord concentrés sur les cours de tronc commun qui ont permis de définir des balises pour les cours de spécialisation. La Faculté poursuivra aussi son évaluation des orientations afin de mieux les adapter aux besoins de ses trois programmes de baccalauréat. À ce niveau, un groupe d'experts du milieu a déjà soumis à la Faculté un rapport sur les orientations. Ce rapport, qui sera étudié au courant de l'année 2010-2011, guidera les travaux d'ajustements nécessaires à ses programmes.

Annexe : Liste des publications arbitrées

Cette liste des publications du corps professoral de la Faculté d'ingénierie est non exhaustive. Cette liste doit donc être utilisée à titre indicatif du rendement en recherche de la Faculté d'ingénierie. Seules les publications parues durant l'année civile 2009 sont répertoriées. Les références des publications énumérées ont été soumises par des membres du corps professoral. La Faculté d'ingénierie désire les remercier.

I. Articles publiés dans des revues arbitrées en 2009

1. A. Khelifi, M. Abu Talib, M. Farouk, and H. Hamam (2009) "Developing an Initial Open Source Platform for the Higher Education Sector, A Case Study: ALHOSN University, IEEE Transactions on Learning Technologies 2, 239-248, 2009.
2. A. Ounissi, A. Kaddouri and A. Rachid, 'Neuro Sliding Mode Control of Piezo Positioning Mechanism, Journal of advances in theoretical and applied mechanics, décembre 2009.
3. 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.
4. Angue Mintsa, H., G. Roy, C.T. Nguyen, D. Doucet, 'New temperature-dependent thermal conductivity data for water based nanofluids', Int. J. Thermal Sci. 49, pp. 363-371, 2009.
5. Angue Mintsa, H., G. Roy, C.T. Nguyen, D. Doucet, 'New Temperature Dependent Thermal Conductivity Data for Water Based Nanofluids', Int. J. Therm. Sci., 48 (2), 363-371, 2009.
6. Ben Mansour, R., N. Galanis & C. T. Nguyen, 'Developing Laminar Mixed Convection of Nanofluids in an Inclined Tube with Uniform Wall Heat Flux', Int. J. Num. Methods Heat Fluid Flow, 19 (2), 146-164, 2009.
7. Bennacer, R., M. El Ganaoui, T. Maré, C.T. Nguyen, "Natural convection of nanofluids in a cavity including the Soret effect", Comp. Therm. Sci., 1 (4), 425-440, 2009.
8. Gherasim, I., G. Roy, C. T. Nguyen, D. Vo-Ngoc, "Experimental investigation of nanofluids in confined laminar radial flow", Int. J. Therm. Sci., 48 (8), 1486-1493, 2009.
9. Gherasim, I., G. Roy, C. T. Nguyen, D. Vo-Ngoc, "Experimental investigation of nanofluids in confined laminar radial flow", Int. J. Therm. Sci., 48 (8), 1486-1493, 2009.
10. Gherasim, I., N. Galanis, C. T. Nguyen, "Effect of dissipation and temperature-dependent viscosity on the performance of plate heat exchangers", Appl. Therm. Eng., 29, 3132-3139, 2009.
11. H. Hamam and Samia Loucif (2009) "Web-Based Engine for Program Curriculum Designers". IEEE Transactions on Education 52, 563-572, 2009.
12. H. Sitlia, S.A Selouani and H. Hamam (2009) "Technical Solutions for Privacy Protection in RFID". European Journal of Scientific Research, ISSN 1450-216X, 38, 500-508, 2009.
13. M. Najjar, F. Courtemanche, H. Hamam, A. Dion and J. Bauchet (2009) "Hidden Markov Model-based Recognition of ADLs for Monitoring Impaired People in Smart Homes". Journal of Ambient Computing and Intelligence (IJACI). [ISSN 1941-6237]. Volume 1, Issue 3. 29 pages.

14. M.A. Jebali and H. Hamam (2009) "Talbot Effect Based Image Compression". European Journal of Scientific Research, ISSN 1450-216X, 36, 326-335, 2009.
15. Marble, A. E., G. LaPlante, I. V. Mastikhin, B. J. Balcom, Magnetic Resonance Detection of Water in Composite Sandwich Structures, NDT & E International, Vol. 42, pp. 404-409, 2009.
16. N. Kamel, S-A Selouani and H. Hamam (2009) "A Model-Checking Approach for the Verification of CARE Usability Properties for Multimodal User Interfaces", International Review on Computers and Software, ISSN: 1828-6003, 4, 152-160.
17. Nguyen, C. T., N. Galanis, G. Polidori, S. Fohanno, C. Popa, A. Le Behec, "An Experimental Study of A Confined and Submerged Impinging Jet Heat Transfer Using Al₂O₃-Water nanofluid", Int. J. Therm. Sci., 48 (2), 401-411, 2009.
18. S. Guizani, H. Hamam, X. Du and H.H. Chen (2009) "Ad-hoc systems backboneed by fibers: Limitations and solutions", International Journal of Sensor Networks (IJSNet) 5, 90-97, 2009.
19. SZOSTAK-CHRZANOWSKI, A., MASSIÉRA, M., DENG, N. 2009. Concrete face rockfill dams – New challenges for monitoring and analysis. Reports on Geodesy, Polish Academy of Sciences, Warsaw, No 2 (87): 381-390.(1)

II. Articles publiés en 2009 dans des comptes rendus de conférences arbitrées

1. A. Ben Salem, S.A. Selouani, H. Hamam and J. Caelen (2009) "A Highly robust audio hashing system using auditory-based front-end processing" IEEE-ICASSP, ISBN, 978-1-4244-2354-5, 1413-1416.
2. Ben Mansour, R., N. Galanis, C.T. Nguyen, 'Étude expérimentale de l'écoulement et du transfert de chaleur des nanofluides', Comptes rendus IXème Colloque Interuniversitaire Franco-Québécois, 18-20 mai 2009, Lille, France, pp. 39-44.
3. Black, N.L. 2009, « fournir un espace de discussion sur l'ergonomie à la communauté » Comptes Rendus du 41e Conférence annuelle de l'ACE, 14-17 septembre 2009, Québec, QC, 6 pp. sur CD-ROM.
4. Black, N.L., Meite, 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 41e Conférence annuelle de l'Association canadienne d'ergonomie (ACE), 14-17 septembre 2009, Québec, QC, 6 pp. sur CD-ROM.
5. Foisy-Clavette, M. et Black, N.L., 2009. « Quantification des avantages des périphériques ergonomiques pour le travail informatique » Comptes rendus du 41e Conférence annuelle de l'ACE, 14-17 septembre 2009, Québec, QC, 6 pp. sur CD-ROM.
6. Gallant, A., R. Boudreau and M. Gallant, *Dexterous workspace of a general geometry 3-PRRR kinematically redundant planar parallel manipulator*, The 2009 CCToMM Symposium on Mechanisms, Machines, and Mechatronics, May 28-May 29, 2009 at the Université Laval, Québec City, Québec, Canada.
7. Gherasim, I., G. Roy, C.T. Nguyen, D. Vo-Ngoc 'Étude numérique de la performance des nanofluides en écoulement confiné', Comptes rendus IXème Colloque Interuniversitaire Franco-Québécois, 18-20 mai 2009, Lille, France, pp. 15-20.
8. Gherasim, I., N. Galanis, Nguyen, C.T., "Sur la performance des échangeurs de chaleur à plaques", Comptes rendus SFT2009, 26-29 Mai 2009, Vannes (Morbihan), France, pp. 207-212.

9. H. Hamam (2009) "Angular Spectrum Based Analysis of Diffraction Through Two Diffractive Elements", SPIE 2009. 7421-35, <http://spie.org/Documents/ConferencesExhibitions/OP09-final-program-L.pdf>
10. 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
11. I. Sassi, N. Belacel, H. Hamam and Y. Bouslimani (2009) "Multicriteria PCF design: An accurate photonic crystal fiber design tool", IEEE Computer Society Press of the Seventh Annual Conference on Communication Networks and Services Research, May 11-13, 2009, Moncton, NB, Canada
12. 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.
13. 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
14. I. Sassi, N. Belacel, Y. Bouslimani, H. Hamam, R. Atia (2009) "Multicriteria Classification for Photonic Crystal Fiber Design". The Photonics North, SPIE Proceedings. Montreal, QC. June 2-8, 2008. NRC 50717.
15. M. Ajana, H. Harroud, M. Boulmalf and H. Hamam (2009) "A Policy Based Event Management Middleware for Implementing RFID Applications" , ISBN: 978-0-7695-3841-9, pp.406-410, 2009 IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications, 2009
16. M. Ajana, H. Harroud, M. Boulmalf and H. Hamam (2009) "FlexRFID: A flexible middleware for RFID applications development" 6th IEEE and IFIP International Conference on wireless and Optical Communications Networks (IEEE WOCN2009), Cairo, Egypt, April 28-30, 2009
17. MASSIÉRA, M., SZOSTAK-CHRZANOWSKI, A., BAZANOWSKI, M., WHITAKER, C. 2009. Analyse du comportement de barrages en remblai pendant et après leur mise en eau. Comptes rendus, 62e Conférence canadienne de géotechnique, Halifax 20-24 septembre, pp. 283-290.(4)
18. Nguyen, C.T., M. Le Menn, "Two-phase modelling of nanofluid heat transfer in a microchannel heat sink", Proc. XIV Comp. Meth. Exp. Measurements, Algarve, Portugal, pp. 451-460, 2009.
19. S. He, N. Belacel, H. Hamam and Y. Bouslimani (2009) "Fuzzy Clustering with Improved Artificial Fish Swarm Algorithm" to appear in proceedings of IEEE International Conference on Advanced Data Mining Algorithms and Applications (IEEE DMAA 2009). NRC# 50760.
20. S. He, N. Belacel, H. Hamam and Y. Bouslimani (2009) "Web Site Auditing Using Web Access Log Data' , IEEE Computer Society Press of the Seventh Annual Conference on Communication Networks and Services Research, May 11-13, 2009, Moncton, NB, Canada.
21. 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)
22. 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)
23. 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.
 24. 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
 25. S. Rekik, S.A. Selouani and H. Hamam (2009) "A Cooperative and Conversational Virtual Agent for M-commerce Applications", IEEE Conference on Innovations in Information Technology, Al-Ain, UAE, 2009. http://www.it-innovations.ae/IIT09/docs/detailed_program.pdf
 26. Y. Ben Abderrahman, S.A. Selouani, D. O'Shaughnessy and H. Hamam (2009) "A Comparative Study of Blind Speech Separation Using Subspace Methods and High Order Statistics", International Symposium on Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition (SIP 2009), Springer Verlag Heidelberg, 61, 117-124, 2009.

III. Certificats de droits d'auteurs

1. 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.
2. M.SZATMARI, A. Kaddouri, Y. Bouslimani & S. Belbraouet, G3A Software for food allergies analysis, Canadian Intellectual Property Office - Industry Canada, Copyright # 1067065, 2009