



UNIVERSITÉ DE MONCTON
CAMPUS DE MONCTON

Faculté d'ingénierie

RAPPORT ANNUEL 2008-2009

Faculté d'ingénierie
Université de Moncton

30 juin 2009

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	2
ANNEXE : LISTE DES PUBLICATIONS ARBITRÉES	4
I. ARTICLES ACCEPTÉS OU PUBLIÉS DANS DES REVUES ARBITRÉES EN 2008	4
II. CHAPITRES D'UN LIVRE OU LIVRES PUBLIÉS EN 2008	5
III. ARTICLES PUBLIÉS EN 2008 DANS DES COMPTES RENDUS DE CONFÉRENCES ARBITRÉES	5

Bilan

L'année 2008-2009 marque la 40^e promotion du baccalauréat en ingénierie – génie civil, la 20^e du baccalauréat en ingénierie – génie mécanique et la 12^e promotion du baccalauréat en ingénierie – génie électrique. Cette année a aussi été la dernière année d'enseignement du programme de baccalauréat en ingénierie – génie industriel et sa 37^e promotion. Les objectifs réalisés au cours de l'année ont compris :

- i. Amorçage du projet de construction du Centre des sciences de la santé et des technologies.
- ii. Préparation et soumission d'une demande au programme LOE pour la création d'un Ph.D. ès sciences appliquées.
- iii. Préparation de la documentation, visite et évaluation des trois programmes de baccalauréat en ingénierie de la Faculté (civil, électrique et mécanique) par le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG).
- iv. Elaboration et adoption d'une politique en matière de santé et sécurité à la Faculté d'ingénierie.
- v. Aménagement d'une salle d'études et déménagement du Centre d'enrichissement académique qui offre un service de tutorat personnalisé.
- vi. Séminaire sur l'enseignement en ingénierie présenté par Mme Louise Arsenault.
- vii. Première 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.

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

En 2008-2009, la Faculté avait 6 étudiantes et étudiants en programme échange et 316 étudiantes et étudiants inscrits à l'un de ses quatre baccalauréats en ingénierie et à sa maîtrise. C'est la quatrième année consécutive que le corps étudiant dépasse le chiffre de trois cents. À la maîtrise, 33 étudiantes et étudiants étaient inscrits. Dans les quatre disciplines offertes au baccalauréat, 140 étudiantes et étudiants étaient inscrits en génie civil, 57 en génie électrique, 3 en génie industriel et 87 en génie mécanique. Le nombre total de femmes inscrites était de 39 au 1^{er} cycle, 26 en génie civil, 6 en génie électrique et 5 en génie mécanique. Ces chiffres montrent que les femmes sont toujours sous-représentées dans nos programmes d'ingénierie. Quoiqu'ils soient comparables à ceux observés à d'autres facultés d'ingénierie ailleurs au Canada, la Faculté désire poursuivre ses efforts pour renforcer la place des femmes dans ses programmes.

La Faculté a diplômé 39 étudiantes et étudiants dans ses quatre programmes de 1^{er} cycle et quatre (4) étudiantes et étudiants au 2^e cycle. Le tableau 1 résume l'effectif étudiant de la Faculté en 2008-2009.

Ressources humaines

Au 30 juin 2009, le corps professoral régulier (permanent ou en voie de permanence) de la Faculté se compose de neuf (9) 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-cinq (25) professeures et professeurs réguliers. Durant l'année 2008-2009, l'équivalent de trois (3) 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 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,

deux (2) secrétaires, une (1) secrétaire administrative et une (1) adjointe administrative.

Recherche et développement

Au cours de la dernière année, le corps professoral a publié vingt articles scientifiques dans des revues arbitrées par des pairs et trente-quatre articles scientifiques dans des conférences arbitrées (voir l'annexe). La Faculté reçoit un peu moins du programme de subventions à la découverte du CRSNG que l'an dernier mais elle vise à rétablir son niveau dans les prochaines trois années. Pour la période couverte par ce rapport, 38 % des membres du corps professoral éligible détenaient une subvention à la découverte du CRSNG (tableau 2). Le corps professoral continue d'avoir beaucoup de succès dans d'autres programmes de subventions comme ceux de la FINB et du CRSNG où il a cumulé 184 500 \$ en subventions pour la période du 1^{er} avril 2008 au 31 mars 2009.

Tableau 1. Effectif étudiant au 1^{er} décembre 2008 à la Faculté d'ingénierie

Année d'inscription	Nombre d'étudiants		
	Canadiens	Étrangers	Total
1 ^{re} année	53	22	75
2 ^e année	46	23	69
3 ^e année	48	11	59
4 ^e année	41	5	45
5 ^e année	37	5	42
Total au B. Ing.	225	66	290
M.Sc.A.	18	15	33
Grand total	243	81	323

Tableau 2. Résumé des activités de recherche et développement en 2008-2009

Subventions	Montant
CRSNG découverte	140 400 \$
Autres sources	184 500 \$
Total de toutes les sources	324 900 \$

Publications (2008 seulement)	Nombre
Revue arbitrées	20
Livre et chapitres de livres	1
Conférences arbitrées	34
Nombre total de publications	55

Enjeux et défis

L'année 2009-2010 sera marquée par 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. La construction et les travaux de rénovations et d'aménagement qui seront entrepris au cours des deux prochaines années permettront de renforcer la capacité de recherche et développement de la

Faculté et d'enrichir l'enseignement à tous les cycles d'études. Il s'agit de travaux de grande envergure qui seront très demandant envers le corps professoral et le personnel de la Faculté.

Soumis en 2008-2009 au programme de financement Langue officielle en enseignement (LOE), le chantier du programme de Ph.D. ès sciences appliquées va demander une réévaluation du programme de maîtrise afin de l'arrimer de façon optimale avec le nouveau programme de Ph.D. La Faculté vise à soumettre une demande de création à l'automne 2009 avec les premières admissions au programme l'année suivante.

La Faculté d'ingénierie effectuera aussi une réévaluation de ses programmes de baccalauréat afin de satisfaire aux exigences de la reconfiguration. Ces travaux permettront aussi de développer un processus de contrôle afin de s'assurer de respecter les nouvelles normes et politiques d'interprétation du BCAPG.

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 2008 sont répertoriées. Les références des publications énumérées ont été soumises par des membres du corps professoral. La Faculté d'ingénierie désire les remercier.

1. Articles acceptés ou publiés dans des revues arbitrées en 2008

1. Alkholdi, A., A. Cottour, A. Al Falou, H. Hamam and G. Keryer (2008) "Real-time optical 2-D wavelet transform based on the JPEG2000 standards", European Physical Journal Applied Physics (EPJ AP), DOI: 10.1051/epjap:2008172.
2. Brizzi, L.E., Poitras, G.J., and Gagnon, Y. 2008. PIV measurements around 2D and 3D building models, Int. J. Engineering Systems Modelling and Simulation.
3. 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.
4. 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.
5. Ebrahimi, Iman, Juan Carretero et Roger Boudreau, 2008, "A Family of Kinematically Redundant Planar Parallel Manipulators," ASME Journal of Mechanical Design, Vol. 130, 062306 (8 pages).
6. Ebrahimi, Iman, 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.
7. Elbouz, M., A. Alfalou and H. Hamam (2008) "Mobile phone camera Recognition Sign Language using a segmented multidecision filter adapted to the Parallel virtual machine (PVM)". International Journal of Hybrid Information Technology 1, No., 101-108.
8. Ghouili, J., "Induction Motor Neural Network Stator Flux and Torque Estimation Using Active and Reactive Power ", GESTS Transactions on Computer Science and Engineering, Vol.30, No.1 mars, 2008 pp. 9-16, ISBN: 89-953729-5-8.
9. Ghribi, M. , E. Poirier and A. Kaddouri, Loss Minimization Control of Induction Motor Drives Using Genetic Algorithms, International Transactions on Computer Science and Engineering, Vol. 46, No. 1, 2008, pp. 45-62.
10. Haddoun, A., M.E.H. Benbouzid. D. Diallo, R. Abdessemed, J. Ghouili, and K. Srairi, Modeling, Analysis and Neural network Control of an EV Electrical Differential, IEEE Transactions on Industrial Electronics, June 2008, vol.55, n°6, pages 2286-2294.
11. Kaddouri, A., J. Ghouili and M. Ghribi, Nonlinear speed and flux control of induction motor in three reference frames, International Transactions on Computer Science and Engineering, Vol. 46, No. 1, 2008, pp.155-164.
12. Kaddouri, A., M. Ghribi and J. Ghouili, Input-Output linearization based adaptive control of a Permanent-Magnet Synchronous Motor. International Review on Automatic Control, Vol. 1, No.2, July 2008, pp. 192-199.

13. Kaddouri, A., M. Ghribi, O. Akhrif and H. Le-Huy, Adaptive Nonlinear Control of an Electric Motor, *Journal of Applied Mathematics Sciences*, Vol. 2, No. 52, 2008, pp. 2557-2568.
14. LaPlante, G., A. V. Ouriadov, P. Lee-Sullivan et B. J. Balcom. 2008. Anomalous Moisture Diffusion in an Epoxy Adhesive Detected by MRI, *Journal of Applied Polymer Science*, Vol. 109, No. 2, pp. 1350-1359.
15. Massiéra, M., Hammamji, Y. 2008. Stresses and deformations in Concrete Face Rockfill Dams on soil foundations. *CFRD World*, CFRD International Society, China, 2 (1) : 52-64.
16. Nguyen, C. T., F. Desgranges, N. Galanis, G. Roy, T. Maré, S. Boucher, H. Angue Mintsa "Viscosity data for Al₂O₃-Water nanofluid – Hysteresis : is heat transfer enhancement using nanofluids reliable ?", *Int. J. Thermal Sciences*, Vol. 47, No. 2, pp. 103-111, 2008.
17. Rebouh, S., A. Kaddouri, R. Abdessemed and A. Haddoun, 'Nonlinear control by input-output linearization scheme for electric-vehicle Permanent-Magnet synchronous motor', *Electromotion*, Vol. 15, Issue 3, Sept. 2008, pp. 161-167.
18. Sassi, I., N. Belacel; Y. Bouslimani, H. Hamam, R. Attia, Multicriteria classification for photonic crystal fiber design, *SPIE*, Vol. 7099, 2008.
19. SZOSTAK-CHRZANOWSKI, A., DENG, N., LI, M., MASSIÉRA, M. 2008. Discussion on monitoring and deformation aspects of concrete face rockfill dams. *Chinese Journal of Geotechnical Engineering*, Vol. 30, N. 11, pp. 1651-1656.
20. YIT. Ng et al. 2008. Effects of Cement and Water Contents on Adiabatic Temperature Rise of Concrete. *Journal of American Concrete Institute*.

II. Chapitres d'un livre ou livres publiés en 2008

1. VALLER V., MIAO B., (2009) Mechanical Behavior of Concrete at Early Ages: Chapter 7 – The Major Parameters, edition Willey, 448p (2).

III. Articles publiés en 2008 dans des comptes rendus de conférences arbitrées

1. Ben Mansour, R., N. Galanis, C.T. Nguyen, "Entropy Production for Developing Laminar Mixed Convection in Vertical Tubes", Paper No. CHT-08-111, *Proc. ICHMT Int. Symposium on Advances in Computational Heat Transfer*, May 11-16, 2008, Marrakech, Morocco, 20p (CD).
2. Bennacer, R., M. El Ganaoui, T. Maré, C.T. Nguyen, "Natural Convection and Heat Transfer of Nanofluids Considering the Soret Effect", Paper No. CHT-08-399, *Proc. ICHMT Int. Symp. on Advances in Computational Heat Transfer*, May 11-16, 2008, Marrakech, Morocco, 15p (CD).
3. 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
4. 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 40e Conférence annuelle de l'Association canadienne d'ergonomie*, 5-8 octobre 2008, Aylmer, QC, 6 pp. sur CD-ROM.
5. Carretero, Juan, Iman Ebrahimi et Roger Boudreau, 2008, "Overall Motion Planning for Kinematically Redundant Parallel Manipulators," 11th Symposium on Advances in Robot Kinematics, Batz-sur-Mer, France.
6. Chettat, H., S. L. Mokhtar, Y. Bouslimani, H. Hamam, RoF Networks: A Comprehensive Study, *International Symposium on Wireless Pervasive Computing*, Santorini, Greece, 7-9 May, 2008.

7. Chiasson, P. 2008. Interpretation of falling-head tests performed on low hydraulic conductivity soils. Compte-rendu de la 61e Conférence canadienne de géotechnique et de la 9e conférence spéciale conjointe SCG/AIH-SNC sur les eaux souterraines, Edmonton, 21 au 24 septembre 2008, Société canadienne de géotechnique, pp. 354-361.
8. Cottour, A. Alfalou, H. Hamam (2008) "Optical video image compression: a multiplexing method based on the spectral fusion of information". IEEE-ICTTA08.
9. David, D. Jemini, A. Kaddouri, R. Mohamedi, A. Rotzetta, H. Sauvain et P.-A. Chamorel, Les compensateurs statiques au profit de l'augmentation de la capacité du transit de puissance des réseaux électriques, 5th International Conference on Electrical Engineering, Batna, Algeria, October 2008.
10. Elbouz, M., A. Alfalou, H. Hamam (2008) "A recognition sign language system based on the correlation technique" IEEE-ICTTA08, April 2008.
11. Fennani, and H. Hamam (2008) "An Optimized RFID-Based Academic Library", SensorComm 2008, The Second International Conference on Sensor Technologies and Applications, Vol 2008, 44-48.
12. 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.
13. Kamel, N., S. –A. Selouani and H. Hamam (2008) "A decomposed model-checking approach for the verification of CARE usability properties for multimodal interfaces". Published in proceedings of Eighth International Workshop on Automated Verification of Critical Systems, Glasgow, AVoCS, September 2008.
14. Kamel, N., S.A. Selouani and H. Hamam (2008) "A Modal Logic for the CARE Usability Properties for Multimodal User Interfaces", The 2008 International Conference on Software Engineering Research and Practice, ACM, ISBN: 978-963-9799-16-5.
15. Kamel, N., Y. Ait-Ameur, S.A. Selouani and H. Hamam (2008) "A Formal model to handle the adaptability of Multimodal User Interfaces", Ambi-Sys 2008, International Conference on Ambient Media and Systems.
16. Kefeya, K., S.A. Selouani and H. Hamam (2008) "Multi-Stream Front-End Processing for Robust Distributed Speech Recognition", PDCCS'2008.
17. Kifaya, K., S.A. Selouani and H. Hamam, (2008) "Genetic Algorithm based Optimization of Robust Distributed Speech Recognition in GSM Noisy Environments", Accepted innovations 2008, Al-Ain,UAE, 2008.
18. Laroche, A.-M. et J. A. Gaudet. Soumis. L'art dramatique au service de la promotion des STIM. Actes du Colloque Les grands enjeux des femmes pour un développement durable : démocratie, citoyenneté et leadership. La Revue de l'Université de Moncton.
19. Lefrançois, G., Poitras, G. J. Santara, M. 2008. Vibration Characteristics of One-Way Steel Joist Floor Systems, 36e Congrès annuel de la SCGC, Québec, June.
20. Massiéra, M. Vautour, J., Szostak-Chrzanowski, A. 2008. Comportement des barrages en enrochement avec masque amont en béton de ciment reposant sur des dépôts de moraine ou sur des alluvions granulaires. Comptes rendus, 61e Conférence canadienne de géotechnique, Edmonton, 24-26 septembre, pp. 264-271.

21. Massiéra, M., Szostak-Chrzanowski, A., Bazanowski, M., Whitaker, C., et Vautour J. 2008. Analyse des déformations de grands barrages en remblai pendant le remplissage et l'opération du réservoir. Comptes rendus, 36e Congrès annuel de la Société canadienne de génie civil, Québec, pp. GC-293-1 à GC-293-10.
22. Nguyen, C. T., F. Desgranges, G. Roy, N. Galanis, T. Maré, S. Boucher & H. A. Mintsa, "Viscosity data for Al₂O₃-water nanofluid -hysteresis: is heat transfer enhancement using nanofluids reliable?", *Int. Journal of Thermal Sciences*, Vol. 47, pp.103-111, 2008.
23. Nguyen, C. T., G. LaPlante, M. Cury, G. Simon, Experimental Investigation of Impinging Jet Heat Transfer and Erosion Effect Using Al₂O₃-Water Nanofluid, The 6th IASME/WSEAS International Conference on Fluid Mechanics and Aerodynamics, Rhodes (Rodos) Island, Greece, August 20-22, 2008.
24. Nguyen, C.T., M. Jarrahi Khameneh, N. Galanis, "Laminar forced and heat transfer enhancement by using water-based nanofluids in a microchannel", Paper No. CHT-08-106, *Proc. ICHMT Int. Symp. Advances in Computational Heat Transfer*, May 11-16, 2008, Marrakech, Morocco, 19p (CD).
25. Nguyen, C.T., M. Le Menn, "Two-phase modelling of nanofluid heat transfer in a microchannel heat sink", accepté, *CMEM 2009*, 10-12 juin 2009, Algarve (Portugal), 10p.
26. Popa, C.V, S. Fohanno, G. Polidori, C.T. Nguyen, "Heat Transfer Enhancement in Mixed Convection using Water-Al₂O₃ Nanofluid", *5th European Thermal-Sciences Conference*, 18-22 May 2008, Eindhoven (the Netherlands).
27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. Selouani, S.A., and H. Hamam (2008) "Trade Liberalization and Human Rights: A case study of a rural region in Atlantic Canada", Oxford Round Table 2008.
31. Szostak-Chrzanowski, A., Chrzanowski, A., Massiéra, M., Bazanowski, M., Whitaker, C. 2008. Study of a long-term behavior of large earth dams combining monitoring and finite element analysis results. 4th IAG Symposium on Geodesy for Geotechnical and Structural Engineering, Lisbon, May 12-15, CD Rom, 10 p.
32. Szostak-Chrzanowski, A., Deng, M., Massiéra, M. 2008. Monitoring and deformation aspects of concrete face rockfill dams. 4th IAG Symposium of Geodesy for Geotechnical and Structural Engineering, Lisbon, May 12-15, CD Rom, 10 p.
33. Szostak-Chrzanowski, A., Deng, N., Li, M., Massiéra, M. 2008. Discussion on monitoring and deformation aspects of concrete face rockfill dams. International conference on Dam Safety Management, Nanjing, China, October 22-24, CD Rom, 11 p.
34. 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.