



## Bernier, Michel

*B.Ing. (Poly), M.Ing. (Carleton), Ph.D. (McGill)*

Professeur titulaire

Département de génie mécanique

### Coordonnées

- Téléphone: (514) 340-4711 poste 4381
- Télécopieur: (514) 340-5917
- Local: C-318.6
- Courriel: [michel.bernier@polymtl.ca](mailto:michel.bernier@polymtl.ca) (<mailto:michel.bernier@polymtl.ca>)

Recherche

Enseignement (<http://www.polymtl.ca/recherche/rc/professeurs/details.php?NoProf=198&showtab=ENS>)

Encadrement

Publications à Polytechnique ([http://www.polymtl.ca/recherche/rc/professeurs/details.php?](http://www.polymtl.ca/recherche/rc/professeurs/details.php?NoProf=198&showtab=PUB)

[NoProf=198&showtab=PUB](http://www.polymtl.ca/recherche/rc/professeurs/details.php?NoProf=198&showtab=PUB))

### Intérêts de recherche

- Pompe à chaleur
- Systèmes géothermique
- Simulation énergétique dans les bâtiments
- Bâtiments à consommation énergétique net nulle
- Études expérimentales en transfert thermique
- Mécanique du bâtiment

Régie de l'énergie
DOSSIER: R-3748-2010
DÉPOSÉE EN AUDIENCE
Date: 7 juin 2011
Pièces n°: C.ACEFO-0013

### Unité(s) de recherche

- Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) (<http://www.polymtl.ca/recherche/rc/unifes/details.php?NoUnite=90>), membre

### Sujets CRSNG

- 2100 GÉNIE MÉCANIQUE
- 1001 Génie et gestion du bâtiment
- 2303 Autres sources d'énergie (combustibles solaire, éolien, etc.)
- 2107 Modélisation, simulation et méthodes des éléments finis

**2 octobre 2007** - Deux prix ont récemment été décernés à Michel Bernier, professeur titulaire au Département de génie mécanique, par l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), à l'occasion du congrès annuel de l'organisme à Long Beach, en juin 2007.

Le premier prix, le « Distinguished Service Award », reconnaît l'implication professionnelle et scientifique du professeur Bernier dans l'ASHRAE. Responsable de l'orientation « Mécanique du bâtiment » au Département de génie mécanique, M. Bernier a été très actif et a appuyé les initiatives étudiantes dans ce domaine en tant que professeur conseil auprès de la branche étudiante de la Société. En outre, il a mené à la victoire l'équipe étudiante de Polytechnique à trois reprises lors de la compétition de Design de l'ASHRAE. En 2003, il s'était également vu attribuer le « Student Achievement Award » de cette même société. Il a également été très impliqué sur le plan local en occupant plusieurs fonctions au sein de la section de Montréal.



*Cette photo montre le professeur Bernier recevant une plaque commémorative du président de l'ASHRAE, Terry Townsend.*

Le second prix lui a été remis pour le meilleur article de l'année. Intitulé «Closed-Loop Ground-Coupled Heat Pump Systems », L'article a été publié en septembre 2006, dans la revue ASHRAE Journal. En plus de la plaque commémorative, le prix s'accompagne d'un chèque de 500 \$.

Toutes nos félicitations au Pr Bernier.

Source :  
Département de génie mécanique



Cet article est produit par le Service des communications de l'École Polytechnique de Montréal.  
Téléphone: (514) 340-4915  
Courriel: [communications@polymtl.ca](mailto:communications@polymtl.ca)



## Bernier, Michel

*B.Ing. (Poly), M.Ing. (Carleton), Ph.D. (McGill)*

Professeur titulaire

Département de génie mécanique

### Coordonnées

- Téléphone: (514) 340-4711 poste 4381
- Télécopieur: (514) 340-5917
- Local: C-318.6
- Courriel: [michel.bernier@polymtl.ca](mailto:michel.bernier@polymtl.ca) (<mailto:michel.bernier@polymtl.ca>)

**Recherche** (<http://www.polymtl.ca/recherche/rc/professeurs/details.php?NoProf=198&showtab=REC>)

**Enseignement** (<http://www.polymtl.ca/recherche/rc/professeurs/details.php?NoProf=198&showtab=ENS>)

Encadrement

Publications à Polytechnique

Ces données sont extraites du Répertoire des publications de l'École Polytechnique de Montréal. La liste ci-dessous contient seulement les publications auxquelles a participé le professeur ou le chercheur depuis son entrée en fonction à l'École. De plus, certaines publications ne sont pas dans cette liste, notamment les notes de cours et les rapports techniques internes **plus d'information...**

(<http://www.polymtl.ca/recherche/publication/index.php>)

- 1 Philippe, M., Bernier, M., Marchio, D. (2010). Sizing Calculation Spreadsheet Vertical Geothermal Borefields. *Ashrae Journal*, 52(7), p. 20-+.
- 2 Ndiaye, D., Bernier, M. (2010). Dynamic Model of a Hermetic Reciprocating Compressor in on-Off Cycling Operation. *Applied Thermal Engineering*, 30(8-9), p. 792-799.
- 3 Marcotte, D., Pasquier, P., Sheriff, F., Bernier, M. (2010). The Importance of Axial Effects for Borehole Design of Geothermal Heat-Pump Systems. *Renewable Energy*, 35(4), p. 763-770.
- 4 Ndiaye, D., Bernier, M. (2010). Transient Modeling of Refrigerant-to-Air Fin-and-Tube Heat Exchangers. *HVAC and R Research*, 16(3), p. 355-381.
- 5 Eslaminejad, P., Langlois, A., Chapuis, S., Bernier, M., Faraj, W. (2009). Solar Heat Injection into Boreholes. *4th Annual Canadian Solar Buildings Conference : Plug into the Sun*, p. 237-246.
- 6 Nouanegue, H.F., Shirazi, A.S., Bernier, M. (2009). Extracted Heat From Geothermal Boreholes : Where Does the Energy Come From. *4th Annual Canadian Solar Buildings Conference : Plug into the Sun*, p. 227-236.

- 7 Philippe, M., Bernier, M., Marchio, D. (2009). Validity Ranges of Three Analytical Solutions to Heat Transfer in the Vicinity of Single Boreholes. *Geothermics*, 38(4), p. 407-413.
- 8 Ndiaye, D., Bernier, M. (2009). Modelling the Bleed Port of a Thermostatic Expansion Valve. *International Journal of Refrigeration*, 32(5), p. 826-836.
- 9 Spitler, J.D., Cullin, J.R., Lee, E., Fisher, D.E., Bernier, M., Kummert, M., Cui, P., Liu, X. (2009). Preliminary Intermodel Comparison of Ground Heat Exchanger Simulation Models. *Effstock 2009*, p. 123-130.
- 10 Eslaminejab, P., Bernier, M. (2009). Impact of Grey Water Heat Recovery on the Electrical Demand of Domestic Hot Water Heaters. *11th International Building Performance Simulation Association Conference and Exhibition*, p. 681-687.
- 11 Chapuis, S., Bernier, M. (2009). Seasonal Storage of Solar Energy in Boreholes. *11th International Building Performance Simulation Association Conference and Exhibition*, p. 599-606.
- 12 Cauret, O., Bernier, M. (2009). Experimental Validation of an Underground Compact Collector Model. *Effstock 2009*, p. comm. #44.
- 13 Fossa, M., Cauret, O., Bernier, M. (2009). Comparing the Thermal Performance of Ground Heat Exchangers of Various Lengths. *Effstock 2009*, p. comm. #113.
- 14 Nouanegue, H.F., Peysson, P., Costes, V., Bernier, M. (2009). Influence de la température ambiante et du flux géothermique sur le transfert thermique dans un puits géothermique vertical. *IXe Colloque inter-universitaire Franco-Québécois*, p. 77-82.
- 15 Kim, E.-J., Roux, J.-J., Bernier, M., Cauret, O. (2009). Problématique de la modélisation des échangeurs géothermiques verticaux. *IXe Colloque inter-universitaire Franco-Québécois*, p. 95-100.
- 16 Chapuis, S., Bernier, M. (2008). Étude préliminaire sur le stockage solaire saisonnier par puits géothermique. *3rd Canadian Solar Buildings Conference*, p. 14-23.
- 17 Kummert, M., Bernier, M. (2008). Sub-Hourly Simulation of Residential Ground Coupled Heat Pump Systems. *Building Services Engineering Research & Technology*, 29(1), p. 27-44.
- 18 Biauou, A.L., Bernier, M.A. (2008). Achieving Total Domestic Hot Water Production With Renewable Energy. *Building and Environment*, 43(4), p. 651-660.
- 19 Picard, D., Bernier, M. (2008). Influence d'un récupérateur de chaleur des eaux grises sur le volume de stockage requis pour l'eau chaude domestique. *ESim 2008*, p. 259-266.
- 20 Sheriff, F., Bernier, M. (2008). Simulations de champs de puits géothermiques verticaux de charges thermiques différentes. *ESim 2008*.
- 21 Kummert, M., Bernier, M. (2008). Analysis of a Combined Photovoltaic-Geothermal Gas-Fired Absorption Heat Pump System in a Canadian Climate. *Journal of Building Performance Simulation*, 1(4), p. 245-256.
- 22 Bernier, M.A. (2008). Long-Term Ground Temperature Changes in Geo-Exchange Systems. *ASHRAE Transactions*, 114(2), p. 342-350.
- 23 Bernier, M., Salim-Shirazi, A. (2007). Solar Heat Injection into Boreholes : a Preliminary Analysis. *Proceedings of the 32e Annual Conference of the Solar Energy Society of Canada and the Second Canadian Solar Research Network Conference*, p. 8.
- 24 Iolova, K., Bernier, M., Charneux, R. (2007). Detailed Energy Simulations of a Net Zero Energy Triplex in Montreal. *Proceedings of the 32e Annual Conference of the Solar Energy Society of Canada and the Second Canadian Solar Research Network Conference*, p. 10.

- 25 Picard, D., Bernier, M., Charneux, R. (2007). Domestic Hot Water Production in a Net Zero Energy Triplex in Montreal. *Proceedings of the 32e Annual Conference of the Solar Energy Society of Canada and the Second Canadian Solar Research Network Conference*, p. 8.
- 26 Kummert, M., Bernier, M., Costa, A., Paris, J. (2007). A Comparison Between Geothermal Absorption and Compression Heat Pumps for Space Conditioning. *International Journal of Environmental Studies*, 64(4), p. 467-487.
- 27 Bernier, M., Kummert, M., Bertagnolio, S. (2007). Development and Application of Test Cases for Comparing Vertical Ground Heat Exchangers. *10th International IBPSA Conference*, p. 1462-1468.
- 28 Kummert, M., Bernier, M., Roy, M. (2006). Using Simulation to Validate and Optimize the Design of a Hybrid Solar-GCHP System. *Conference ESim 2006 : IBPSA-Canada's 4 : Biennial Building Performance Simulation Conference*, p. 352-359.
- 29 Iolova, K., Bernier, M.A., Nichols, L. (2006). Quantifying the Energy Impact of a Variable Flow Pump in a Ground-Coupled Heat Pump System. *Conference ESim 2006 : IBPSA-Canada's 4. Biennial Building Performance Simulation Conference*, p. 260-267.
- 30 Bernier, M.A. (2006). Closed-Loop Ground-Coupled Heat Pump Systems. *ASHRAE Journal*, 48(9), p. 12-18.
- 31 Picard, D., Delisle, V., Bernier, M., Kummert, M. (2006). On the Combined Effect of Wastewater Heat Recovery and Solar Domestic Hot Water Heating. *Canadian Solar Buildings Conference*.
- 32 Kummert, M., Bernier, M. (2006). Sub-Hourly Simulation of Residential Ground Coupled Heat Pump Systems. *7th International Conference on System Simulation in Buildings*.
- 33 Atabaki, N., Bernier, M. (2005). A Semi-Empirical Model for Residential Electric Hot Water Tanks. *ASHRAE Transactions*, 111(1), p. 159-168.
- 34 Biauou, A.L., Bernier, M. (2005). Domestic Hot Water Heating in Zero Net Energy Homes. *Ninth International IBPSA Conference : Building Simulation 2005*.
- 35 Bernier, M., Halle, S. (2005). A Critical Look at the Air Infiltration Term in the Canadian Energy Rating Procedure for Windows. *Energy and Buildings*, 37(10), p. 997-1006.
- 36 Sfeir, A., Bernier, M.A., Million, T., Joly, A. (2005). A Methodology to Evaluate Pumping Energy Consumption in GCHP Systems. *ASHRAE 2005 Winter Meeting, ASHRAE Transactions*, v. 111, p. 714-729.
- 37 Halle, S., Bernier, M.A., Lartigue, R. (2005). Contribution to the Study of Multicellular Flows Inside Two-Dimensional Rectangular and Pinched Insulated Glazing Cavities. *HVAC and R Research*, 11(1), p. 77-94.
- 38 Ndiaye, D., Bernier, M.A. (2005). Modèle dynamique pour la détermination de la constante de temps de pompes à chaleur eau-eau. *Ville colloque Franco-Québécois sur la thermique des systèmes*, p. 151-156.
- 39 Bernier, M.A., Ladang, O., Hulot, J. (2005). Effet du choix du fluide caloporteur sur l'énergie de pompage des systèmes de pompes à chaleur géothermiques. *Ville colloque Franco-Québécois sur la thermique des systèmes*, p. 103-108.
- 40 Ndiaye, D., Bernier, M., Zmeureanu, R. (2005). Evaluation of the Embodied Energy in Building Materials and Related Carbon Dioxide Emissions in Senegal. *World Sustainable Building Conference*, p. 1235-1242.

- 41 Tremblay, G., Gillet, J.N., Sheng, Y.L., Bernier, M., Paul-Hus, G. (2005). Optimizing Fiber Bragg Gratings Using a Genetic Algorithm With Fabrication-Constraint Encoding. *Journal of Lightwave Technology*, 23(12), p. 4382-4386.
- 42 Bernier, M.A., Labib, R., Pinel, P., Paillot, R. (2004). A Multiple Load Aggregation Algorithm for Annual Hourly Simulations of GCHP Systems. *HVAC and R Research*, 10(4), p. 471-487.
- 43 Biauou, A.L., Bernier, M.A., Ferron, Y. (2004). Simulation of Zero Net Energy Homes. *E-Sim 2004 : the Bi-Annual Conference of IBPSA-Canada on Building Energy Simulation*, p. \$\$ Size: 1-8.
- 44 Bernier, M.A. (2003). Conception d'un échangeur thermique selon des critères de développement durable. *Vie colloque Franco-Québécois sur la thermique des systèmes*.
- 45 Lachance, D., Castaing-Lasvignottes, J., Bernier, M.A. (2003). Simulation dynamique d'une machine à adsorption double effet. *Vie colloque Franco-Québécois sur la thermique des systèmes*.
- 46 Randriamiarinjatovo, D., Bernier, M.A. (2003). Building Energy Simulation With Ease. *8th International IBPSA Conference*, p. 1085-1092.
- 47 Bernier, M.A. (2002). Uncertainty in the Design Length Calculation for Vertical Ground Heat Exchangers. *2002 ASHRAE Winter Meeting*, v. 108 , p. 939-944.
- 48 Lachance, D., Bernier, M., Castaing-Lasvignottes, J., Meunier, F. (2002). Simulation dynamique d'une machine à adsorption : application à un cycle cascade bi-étage. *E-Sim 2002 : the Canadian Conference on Building Energy Simulation*.
- 49 Ndiaye, N., Zmeureanu, R., Bernier, M. (2002). Decision Support System for the Design of Office Buildings in Senegal. *Sustainable Building 2002*, p. \$\$ Paper 112.
- 50 Atabaki, N., Bernier, M.A. (2001). Visualisation de la montée d'un panache dans un chauffe-eau électrique. *Congrès de la Société Française de Thermique*, p. 193-198.
- 51 Atabaki, N., Bernier, M. (2001). Détermination expérimentale des caractéristiques de la zone de mélange au bas d'un chauffe-eau électrique. *Thermique Des Systèmes. Colloque Universitaire Franco-Québécois*, 5, p. 455-462.
- 52 Bernier, M., Bourret, B. (2001). Projet de coopération étudiant en thermique : une première expérience. *Thermique Des Systèmes. Colloque Universitaire Franco-Québécois*, 5, p. 23-30.
- 53 Bernier, M., Randriamiarinjatovo, D. (2001). Annual Simulations of Heat Pump Systems With Vertical Ground Heat Exchangers. *Proceedings of ESIm 2001 : the Canadian Conference on Building Energy Simulation*, p. 163-170.
- 54 Gélinas, J.-F., Bernier, M., Bilodeau, G. (2001). Optimisation de l'opération d'une centrale de production d'eau refroidie à l'aide des algorithmes génétiques. *Thermique Des Systèmes. Colloque Universitaire Franco-Québécois*, 5, p. 281-288.
- 55 Bernier, M. (2000). A Review of the Cylindrical Heat Source Method for the Design and Analysis of Vertical Ground-Coupled Heat Pump Systems. *4th International Conference on Heat Pumps in Cold Climates*, p. 1-14.
- 56 Hallé, S., Bernier, M. (2000). Surface Temperature Measurements Inside an Insulated Glazing Unit Using Liquid Crystals. *ASHRAE Transactions*, 106, p. 591-600.
- 57 Bernier, M., Bourret, B. (1999). Pumping Energy and Variable Frequency Drives. *ASHRAE Journal*, 41(12), p. 37-40.

- 58 Bernier, M., Lemire, N. (1999). Non-Dimensional Pumping Power Curves for Water Loop Heat Pump Systems. *ASHRAE Transactions*, 105(2), p. 1226-1232.
- 59 Bourret, B., Bernier, M.A., Jutras, R., Lartigue, B. (1999). Simulation et vérification expérimentale du comportement thermohydraulique d'une boucle de chauffage à l'aide du solveur EES. *IVe Colloque Interuniversitaire Franco-Québécois sur la thermique des systèmes à température modérée*, p. 207-212.
- 60 Hallé, S., Bernier, M.A., Jutras, R., Lartigue, B. (1999). Mesures de températures de surface à l'intérieur d'un double vitrage scellé à l'aide de cristaux liquides thermochromiques. *IVe Colloque Interuniversitaire Franco-Québécois sur la thermique des systèmes à température modérée*, p. 243-248.
- 61 Lemire, N., Bernier, M.A. (1999). Optimisation du débit de pompage d'un réseau de pompes à chaleur géothermiques reliées à un échangeur à puits verticaux. *IVe colloque interuniversitaire franco-québécois sur la thermique des systèmes à température modérée*, p. 243-248.
- 62 Hallé, S., Bernier, M., Patenaude, A., Jutras, R. (1998). The Combined Effect of Air Leakage and Conductive Heat Transfer in Window Frames and Its Impact on the Canadian Energy Rating Procedure. Discussion. *ASHRAE Transactions*, 104(1), p. 176-184.
- 63 Bernier, M., Bourret, B. (1997). Effects of Glass Plate Curvature on the U-Factor of Sealed Insulated Glazing Units. *Proceedings of the 1997 ASHRAE Winter Meeting*, p. 270-277.
- 64 Laplante, G., Bernier, M. (1997). Convection mixte défavorable et conjuguée dans un tube vertical. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 40(15), p. 3527-3536.
- 65 Hallé, S., Bernier, M., Pinel, P. (1996). Gas Content Determination in Insulated Glazing Units Based on Thermal Measurements. *CSME Forum 1996: Thermal and Fluids Engineering*, p. 145-152.
- 66 Bernier, M. (1995). Thermal Performance of Cooling Towers. *ASHRAE Journal*, 37(4), p. 56-61.
- 67 Bouthillier, P., Bernier, M. (1995). *Modélisation de la performance thermique des chauffe-eau électriques du type résidentiel*. (Rapport technique EPM RT ; 95-06). 101 p.
- 68 Senécal, M., Pinel, P., Bernier, M. (1995). A Transparent Electrically-Heated Pipe for Visualization of Mixed-Convection Flows. *Flow Visualization VII : Proceedings of the 7th International Symposium on Flow Visualization*, p. 127-132.
- 69 Bernier, M. (1994). Cooling Tower Performance: Theory and Experiments. *Proceedings of the ASHRAE Annual Meeting*, p. 114-121.
- 70 Bernier, M., Baliga, B.R. (1994). Comparison of One-Dimensional Models and a 1-D/2-D Model for Closed-Loop Thermosyphons With Vertical Heat Transfer Sections. *Wärme- Und Stoffuebertragung*, 29(5), p. 309-317.



<http://www.polymtl.ca/intranet/expertises/infoprofwdx.php?id=198>