

Curriculum vitae

Christiane Rousseau
Département de Mathématiques et de Statistique et
Centre de Recherches Mathématiques
Université de Montréal
C.P. 6128, Succursale Centre-ville
Montréal, Québec
H3C 3J7, CANADA
Téléphone: (514) 343-7729
Télécopieur: (514) 343-5700
Courrier électronique: rousseac@dms.umontreal.ca

Née le 30 mars 1954 à Versailles, France

Profil de carrière

- Doctorat de l'Université de Montréal, en 1977.
- Boursière postdoctorale du CRSNG à l'Université Mc Gill 1977-79.
- Professeur substitut à l'Université de Montréal 1979-82.
- Chercheure-boursière du CRSNG à l'Université de Montréal 1982-87. Professeure à l'Université de Montréal, 1987- (titulaire depuis 1991).
- Directrice de département, 1993-97.
- Professeure invitée à l'Université de Bourgogne (un mois en 1999-2000).
- Directrice intérimaire du CRM, septembre 2008-mai 2009.

Articles acceptés ou parus dans des revues scientifiques arbitrées

- 76. Analytic normal forms and inverse problems for unfoldings of 2-dimensional saddle-nodes with analytic center manifold, avec Loïc Teysier, à paraître dans Annales de l'École Normale Supérieure.
- 75. The bifurcation diagram of cubic polynomial vector fields on CP^1 , Canad. Math. Bull., 60(2017), 381-401..
- 74. Intrinsic character of Stokes matrices, avec Jean-François Gagnon, Journal of Differential Equations, 262 (2017), no. 3, 2607-2617.
- 73. Moduli space for generic unfolded differential linear systems, avec Jacques Hurtubise, Advances in Mathematics 307 (2017), 1268-1323.
- 72. Divergent series: past, present, future..., C. R. Math. Rep. Acad. Sci. Canada Vol. 38 (3) 2016, pp. 85-98.
- 71. Finite cyclicity of some graphics through a nilpotent point of saddle type inside quadratic systems, avec Chunhua Shan et Huaiping Zhu, Qualitative Theory of Dynamical Systems, 15 (2016), no. 1, 237-256.

- 70. Finite cyclicity of some center graphics through a nilpotent point inside quadratic systems, avec Robert Roussarie, *Trans. Moscow Math. Soc.* 2015, 181-218. Article sur invitation pour le numéro en l'honneur du 70^e anniversaire d'Ilyashenko.
- 69. Analytic moduli for unfoldings of germs of generic analytic diffeomorphisms with a codimension k parabolic point, *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, 35 (2015), 274-292.
- 68. Complete system of analytic invariants for unfolded differential linear systems with an irregular singularity of Poincaré rank k , avec Jacques Hurtubise et Caroline Lambert, *Moscow Mathematical Journal*, 14 (2014), 309-338. Article sur invitation pour le numéro en l'honneur du 70^e anniversaire d'Ilyashenko.
- 67. The moduli space of germs of generic families of analytic diffeomorphisms unfolding a parabolic fixed point, avec Colin Christopher, *International Mathematical Research Notes* 2014 (2014), 2494-2558.
- 66. How Inge Lehmann discovered the inner core of the Earth, *College Mathematics Journal*, 44 (2013), no. 5, 399-408.
- 65. Moduli space of unfolded differential linear systems with an irregular singularity of Poincaré rank 1, avec Caroline Lambert, *Moscow Mathematical Journal*, 13 (2013), no. 3, 529-550, 553-554.
- 64. The modulus of unfolding of cusps in conformal geometry, *J. Differential Equations*, 252 (2012), 1562-1588.
- 63. Complete system of analytic invariants for unfolded differential linear systems with an irregular singularity of Poincaré rank 1, avec Caroline Lambert, *Moscow Mathematical Journal*, 12 (2012), 77-138.
- 62. The modulus of analytic classification for the unfolding of the codimension-one flip and Hopf bifurcations, avec Waldo Arriagada-Silva, *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, Série 6, Volume XX* (2011), 541-580.
- 61. Organizing Center for the Bifurcation Analysis of a Generalized Gause Model with Prey Harvesting and Holling Response Function of Type III, avec Sophie Laurin, *J. Differential Equations*, 251 (2011), 2980-2986.
- 60. Bifurcation Analysis of a Generalized Gause Model with Prey Harvesting and a Generalized Holling Response Function of Type III, avec Remy Magloire Etoua, *J. Differential Equations*, 249 (2010), 2316-2356.
- 59. The moduli space of germs of generic families of analytic diffeomorphisms unfolding of a codimension one resonant diffeomorphism or resonant saddle, *J. Differential Equations*, 248 (2010), 1794-1825.
- 58. Study of the cyclicity of some degenerate graphics inside quadratic systems, avec Freddy Dumortier, *Communications in Pure and Applied Analysis*, 8, (2009), 1133-1157.
- 57. Bifurcation analysis of a predator-prey system with generalised Holling type III functional response, avec Y. Lamontagne et C. Coutu, *Journal of Dynamics and Differential Equations*, 20, (2008), 535-571.
- 56. The Stokes phenomenon in the confluence of the hypergeometric equation using Riccati equation, avec Caroline Lambert, *Journal of Journal of Differential Equations*, 244, (2008), 2641-2664.
- 55. Finite cyclicity of nilpotent graphics of pp-type surrounding a center, avec Robert Roussarie, *Bulletin of the Belgian Mathematical Society - Simon Stevin*, 5, (2008), 889-920.

- 54. Analytical moduli for unfoldings of saddle-node vector-fields, avec Loïc Teysier, *Moscow Mathematical Journal*, 8, (2008), 547-614.
- 53. The moduli space of germs of generic families of analytic diffeomorphisms unfolding a parabolic fixed point, avec C. Christopher, *C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I* 345 (2007) 695-698.
- 52. Modulus of analytic classification for the generic unfolding of a codimension one resonant diffeomorphism or resonant saddle, avec C. Christopher, *Annales de l'Institut Fourier*, 57, (2007), 301-360.
- 51. The root extraction problem, *Journal of Differential Equations*, 234, (2007), 110-141.
- 50. Modulus of orbital analytic classification for a family unfolding a saddle-node. Article sur invitation pour le numéro en l'honneur du 60^e anniversaire d'Ilyashenko, *Moscow Mathematical Journal*, 5, (2005), 245-268.
- 49. Normalizable, integrable and linearizable saddle points in the Lotka-Volterra system, avec C. Christopher, *Qualitative Theory of Differential Equations*, 5, (2004), 11-61.
- 48. Addendum to the paper "Modulus of analytic classification for unfoldings of generic parabolic diffeomorphisms", *Moscow Mathematical Journal*, 4, (2004), 499-502.
- 47. Modulus of analytic classification for unfoldings of generic parabolic diffeomorphisms. Avec P. Mardesic et R. Roussarie, *Moscow Mathematical Journal*, 4, (2004), 455-498.
- 46. Normalizability, synchronicity and relative exactness for vector fields in C^2 . Avec C. Christopher et P. Mardesic, *Journal of Dynamical and Control Systems*, 10, (2004), 501-525.
- 45. PP-graphics with a nilpotent elliptic singularity in quadratic systems and Hilbert's 16th problem. Avec H. Zhu, *J. Differential Equations*, 196, (2004), 169-208.
- 44. Normalizable, integrable and linearizable saddle points in complex quadratic systems in C^2 , avec C. Christopher and P. Mardesic, *Journal of Dynamical and Control Systems*, 9, (2003), 311-363.
- 43. Finite cyclicity of elementary graphics surrounding a focus or center in quadratic systems, avec F. Dumortier et A. Guzmán, *Qualitative theory of dynamical systems*, 3, (2002), 123-154.
- 42. Normal forms near a saddle-node and applications to finite cyclicity of graphics, avec F. Dumortier et Y. Ilyashenko, *Ergodic theory and dynamical systems*, 22, (2002), 783-818.
- 41. Finite cyclicity of graphics with a nilpotent singularity of saddle or elliptic type, avec H. Zhu, *J. Differential Equations*, 178, (2002), 325-436.
- 40. Finite cyclicity of finite codimension nondegenerate homoclinic loops with real eigenvalues in R^3 , avec L.-S. Guimond, *Qualitative theory of dynamical systems*, 2, (2001), 151-204.
- 39. Non degenerate linearisable centres of complex planar quadratic and symmetric cubic systems in C^2 , avec C. Christopher, *Publicacions Matemàtiques*, 45, (2001), 95-123.
- 38. Genericity conditions for finite cyclicity of elementary graphics, avec A. Guzman, *J. Differential Equations*, 155, (1999), 44-72.
- 37. Global study of a family of cubic Liénard equations, avec A. Khibnik et B. Krauskopf *Nonlinearity*, 11, (1998), 1505-1519.
- 36. Cyclicity of graphics with semi-hyperbolic points inside quadratic systems, avec G. Swirszcz et H. Zoladek, *Journal of Dynamical Systems and Control*, 4, (1998), 149-189.
- 35. Codimension-three unfoldings of reflectionally symmetric vector fields, avec B. Krauskopf, *Nonlinearity*, 10, (1997), 1115-1150.

- 34. Local bifurcations of critical periods in the reduced Kukles system, avec B. Toni, Jour. Canadien J.Math., 49, (1997), 338-358.
- 33. Darboux linearization and isochronous centers with a rational first integral, avec P. Mardesic et L. Moser-Jauslin, J. Differential Equations, 134, (1997), 216-268.
- 32. A stratum of cubic vector fields with two symmetry axes passing through an integrable saddle, avec L.-S. Guimond, Nonlinearity, 9, (1996), 761-785.
- 31. Hilbert's 16th problem for quadratic systems and cyclicity of elementary graphics, avec F. Dumortier et M. El Morsalani, Nonlinearity, 9, (1996), 1209-1261.
- 30. Almost planar homoclinic loops in \mathbb{R}^3 , avec R. Roussarie, J. Differential Equations, 126, (1996), 1-47.
- 29. The centers in the reduced Kukles system, avec D. Schlomiuk and P. Thibaudeau, Nonlinearity, 8, (1995), 541-569.
- 28. Cubic vector fields symmetric with respect to a center, avec D. Schlomiuk, J. Differential Equations, 123 (1995), 388-436.
- 27. Linearization of isochronous systems, avec P. Mardesic et B. Toni, J. Differential Equations, 121, (1995), 67-108.
- 26. Elementary graphics of cyclicity 1 and 2, avec F. Dumortier et R. Roussarie, Nonlinearity, 7, (1994), 1001-1043.
- 25. Hilbert's 16th problem for quadratic vector fields, avec F. Dumortier et R. Roussarie, J. Differential Equations, 110, (1994), 86-133.
- 24. Local bifurcation of critical periods in vector fields with homogeneous nonlinearities of the third degree, avec B. Toni, Bull. Can. de Mathématiques, 34, (1993), 473-484.
- 23. Bifurcations at infinity in polynomial vector fields, avec T. Blows, J. Differential Equations, 104, (1993), 215-242.
- 22. Zeroes for complete elliptic integrals for 1:2 resonance, avec H. Zoladek, J. Differential Equations, 94, (1991), 41-54.
- 21. Cubic Liénard equations with linear damping, avec F. Dumortier, Nonlinearity, 3, (1990), 1015-1039.
- 20. A simple proof for the unicity of the limit cycle in the Bogdanov-Takens theorem, avec C. Li and X. Wang, Bull. Can. de Math, 33, (1990), 84-92.
- 19. Codimension 2 symmetric homoclinic bifurcation and application, avec Li Chengzhi. J. Can. de Math, 42, (1990), 191-212.
- 18. Codimension 1 and 2 bifurcations of fixed points of diffeomorphisms and of periodic solutions of vector fields, Ann. Math. du Québec, 13, (1989), 55-91.
- 17. Saddle quantities and applications, avec P. Joyal, J. Differential Equations, 78, (1989), 374-399.
- 16. A system with three limit cycles appearing in a Hopf bifurcation and dying in a homoclinic bifurcation. The cusp of order 4, avec Li Chengzhi, J. Differential Equations, 79, (1989), 132-167.
- 15. Elementary characterization of orbits and strata in the classical Lie and Jordan algebras. Bull. Math. de la Soc. Math. de Roumanie, 32, (1988), 75-88.
- 14. Generalized Hopf bifurcations and applications to planar quadratic systems. avec D. Schlomiuk. Ann. Pol. Math., 49, (1988), 1-16.
- 13. Clebsh-Gordan coefficients for $SU(5)$ unification models. Avec M.A. del Olmo, J. Patera, M.A. Rodriguez. J. Math. Phys., 20, (1987), 258-271.

- 12. Example of a quadratic differential system with 2 cycles appearing in a homoclinic loop bifurcation, *J. Differential Equations*, 66, (1987), 140-150.
- 11. Bifurcations methods in quadratic systems, *Canadian Mathematical Society Conference Proceedings*, vol. 8, (1987), 637-653.
- 10. Spectral decomposition theorem for symmetric matrices in topoi and applications. *J. Pure and Appl. Algebra*, 38, (1985), 91-102.
- 9. Clebsh-Gordan coefficients for E_6 and $SO(10)$ unification models,. avec I.G. Koh et J. Patera. *J. Math. Phys.*, 25, (1984), 2863-2872.
- 8. Clebsh-Gordan coefficients for $SU(5) \times SU(3) \times SU(2) \times U(1)$ theories, avec I.G. Koh et J. Patera. *J. Math. Phys.*, 24, (1983), 1955-1967.
- 7. Versal deformations of elements of classical Jordan algebras, avec J. Patera, *J. Math. Phys.*, 24, (1983), 1375-1380.
- 6. Complex orthogonal and symplectic matrices depending on parameters, avec J. Patera, *J. Math. Phys.*, 23, (1982), 705-714.
- 5. Dimensions of orbits and strata in complex classical Lie algebras, avec J. Patera et D. Schlomiuk, *J. Math. Phys.*, 23, (1982), 490-494.
- 4. Versal deformations of elements of real classical Lie algebras, avec J. Patera et D. Schlomiuk, *J. Phys. A*, 15, (1982), 1063-1086.
- 3. Formes normales des matrices rectangulaires dans un topos et applications, *Ann. Math. du Québec*, 5, (1981), 81-85.
- 2. Nombres réels et complexes dans les topos spatiaux, *Ann. Math. du Québec*, 3, (1979), 143-159.
- 1. Topos theory and complex analysis, *J. Pure and Appl. Algebra*, 10, (1977), 299-313.

Articles dans des comptes rendus de conférences

- Mathematics is everywhere, avec Eduardo Colli, Fidel Nemenzo et Konrad Polthier, *Comptes-rendus d'un panel "Mathematics is everywhere"*, au congrès international des mathématiciens de 2014(ICM 2014).
- 9. Mathematics of Planet Earth, Livre "Mathematical models and methods for Planet Earth", Springer INdAM Series, Vol. 6, 2014.
- 8. A course "Mathematics and Technology", à paraître dans les *Comptes-rendus du congrès international de l'enseignement mathématique de 2008 (ICME11)*.
- 7. The role of mathematicians in popularization of mathematics, *Comptes-rendus d'un panel "Communicating Mathematics to society at large"* au congrès international des mathématiciens de 2010 (ICM 2010).
- 6. Communicating Mathematics to society at large, avec M. Freiberger, I. Peterson, R. Ramachandran, G. Ziegler, *Comptes rendus d'un panel "Communicating Mathematics to society at large"* au congrès international des mathématiciens de 2010 (ICM 2010).
- 5. Normal forms for germs of analytic families of vector fields unfolding a generic saddle-node or resonant saddle, *Nonlinear dynamics and evolution equations*, 227--245, *Fields Inst. Commun.*, 48, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2006.
- 4. Hilbert's 16-th problem for quadratic vector fields and cyclicity of graphics, *Proceedings of the Second World Congress of Nonlinear Analysts*, (Athens, 1996), *Nonlinear Analysis, Theory, Methods and Applications*, 30 (1), (1997), 437-445.

- 3. Universal unfolding of a singularity of a symmetric vector field with 7-jet C^∞ -equivalent to $y \partial/\partial x + (\pm x^3 \pm x^6 y) \partial/\partial y$, Proceedings de la Conférence de Luminy “Bifurcations et orbites périodiques de champs de vecteurs”, Springer Lecture Notes in Math., 1455, (1992), 334-355.
- 2. Topos theory and complex analysis, Proc. on the Durham Symp. on Applications of sheaves 1977, Springer Lecture Notes in Math., 753, (1979), 623-659.
- 1. Complex structures on topoi, Proc. of Aarhus Meeting 1978, Aarhus Publ. Ser., 30, (1979), 196-210.

Chapitres de monographie

- *Bifurcation methods in polynomial systems*, Comptes rendus du Séminaire de Mathématiques Supérieures “Bifurcations et orbites périodiques de champs de vecteurs”, Université de Montréal, 1992, 50 pages, Kluwer editor, 1993.
- *Normal forms, bifurcations and finiteness properties of vector fields*, dans “Normal forms, bifurcations and finiteness properties of vector fields”, NATO Science Series II : Mathematics, Physics and Chemistry, 137. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2004, 431-470.
- *Mathematics of Plane Earth*, dans « Mathematical Models and methods for Planet Earth », Springer INdAM Series, Vol. 6, 2014, 1-10.
- *El posicionamiento sobre la tierra*, dans « Unidad Didáctica : Matemáticas del planeta tierra » (en espagnol), Fundación española para la ciencia y la tecnología, 2014, 15-27.
- *Some geometries to describe nature*, dans « Mathematics and Society », 153-165, Eur. Math. Soc., Zürich, 2016.

Édition de monographie

- Éditrice avec Y. Ilyashenko et G. Sabidussi de “Normal forms, bifurcations and finiteness problems in differential equations”, Comptes-rendus du Séminaire de mathématiques supérieures, NATO Science Series II : Mathematics, Physics and Chemistry, 137. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2004.
- Éditrice avec Hans Kaper de « Mathematics of Planet Earth », SIAM, 2015.

Autres publications arbitrées

- 6. Les dessous de la cryptographie à clé publique, Bulletin AMQ, octobre 2005.
- 5. Mathématiques et technologie, Bulletin AMQ, octobre 2002, 23-35.
- 4. La théorie des nœuds, Bulletin AMQ, octobre 1998, 14-21.
- 2. Le mathématicien, un créateur, Bulletin AMQ, mai 1997, 28-35.
- 2. Des fractals utiles. Avec J. Bélair. Bulletin AMQ, octobre 1989, 5-8.
- 1. Les nouvelles mathématiques appliquées. Avec J. Bélair. Bulletin AMQ, octobre 1987, 9-20.

Articles soumis

- The completion of Escher’s “Print Gallery”, avec Philippe Carphin, prepublication.

Livres

- Mathématiques et technologie, avec Yvan Saint-Aubin, Springer Undergraduate Texts in Mathematics and Technology, Springer, New York, 2008, 594p.

- Mathematics and technology, avec Yvan Saint-Aubin, Springer Undergraduate Texts in Mathematics and Technology, Springer, New York, 2008, 580p.
- Mathematik und technologie, avec Yvan Saint-Aubin, Springer Spektrum, Berlin Heidelberg, 2012, 609p.
- Matemática e atualidade, avec Yvan Saint-Aubin, volumes 1 et 2, Sociedade Brasileira de Matemática, 2015, 326p. et 374p.

Autres publications

- 46. Partage équitable?, Accromath 12, été-automne 2017.
- 45. Élargir pour simplifier, Accromath 12, hiver-printemps 2017.
- 44. Les mathématiques de l'Origami, Accromath 11, été-automne 2016.
- 43. Classifier des objets, Accromath 11, hiver-printemps 2016.
- 42. Géométrie intégrale, avec Guillaume Roy-Fortin, Accromath 10, été-automne 2015.
- 41. Construire un cadran solaire, Accromath 10, été-automne 2015.
- 40. Construire une image médicale, Accromath 10, hiver-printemps 2015.
- 39. Cristaux, Accromath 9, été-automne 2014.
- 38. Passera, passera pas, Accromath 9, hiver-printemps 2014.
- 37. Mathématiques de la planète Terre 2013 et chimie, L'actualité chimique, décembre 2013, N0 380, pp. 8-10.
- 36. L'équation du temps, Accromath 8, été-automne 2013.
- 35. Comment Inge Lehmann a découvert le noyau interne de la Terre, Accromath 8, hiver-printemps 2013.
- 34. The equation of time, Pi in the Sky, numéro 16, 2012.
- 33. Voyager aux confins du système solaire en économisant l'énergie, Accromath 7, été-automne 2012.
- 32. Des coquillages aux pelages, Accromath 7, hiver-printemps 2012.
- 31. Que signifie « Dimension »?, Accromath 7, hiver-printemps 2012.
- 30. Les sphères de Dandelin, avec D. Novikov et Y. Saint-Aubin, Accromath 6, été-automne 2011.
- 29. Teorema do ponto fixo de Banach e aplicações, (portugais), Gazeta de Matemática, 164, mars 2011, pp. 32-39.
- 28. Au delà de l'effet papillon, Accromath 6, hiver-printemps 2011.
- 27. L'effet papillon, Accromath 6, hiver-printemps 2011.
- 26. Apprendre à frauder ou à détecter les fraudes?, Accromath 5, été-automne 2010.
- 25. Triangle de Reuleaux, Accromath 5, été-automne 2010.
- 24. Point fixe de Banach, Accromath 5, hiver-printemps 2010.
- 23. Mystérieuse lithographie d'Escher, avec Philippe Carphin, Accromath 4, été-automne 2009.
- 22. Fin du pétrole? Un peu d'imagination, Accromath 4, été-automne 2009.
- 21. Nautilaire, Nombre d'or et spirale dorée, Accromath 3, été-automne 2008.
- 20. Spirales végétales, avec Redouane Zazoun, Accromath 3, été-automne 2008.
- 19. Cartographie, Accromath 3, hiver-printemps 2008.
- 18. Polyèdres et fullerènes, Accromath 2, été 2007.
- 17. Les miroirs ardents, avec Yvan Saint-Aubin, Accromath 1, hiver-printemps 2007.

- 16. Ou suis-je? Accromath 1, été-automne 2006, 2-5.
- 15. Le signal du GPS, Accromath 1, été-automne 2006, 6-9.
- 14. Le positionnement sur la Terre et dans l'espace, comptes-rendus du congrès de l'AMQ, Montréal, 2005.
- 13. Les dessous de la cryptographie à clé publique, comptes-rendus du congrès de l'AMQ, Lévis, 2004.
- 12. Mathématiques et technologie, comptes-rendus du congrès de l'AMQ, Montréal, 2001.
- 11. Mathematics and technology, actes du colloque du CMESG (Canadian study group in mathematical education), mai 2001.
- 10. Théorie des nœuds et chaînes d'ADN, dans l'Encart de Québec-Science pour l'Année mathématique mondiale.
- 9. Théorie des nœuds et chaînes d'ADN, dans « Mathématiques d'hier et d'aujourd'hui » (Collectif mathématique 2000) chez Modulo Éditeur. Les auteurs de ce volume ont reçu une mention spéciale de l'AMQ pour souligner le caractère remarquable de leur contribution à la promotion de la discipline mathématique.
- 8. Systèmes dynamiques, chaos et ordinateurs, comptes-rendus du Congrès de l'AMQ, Sherbrooke, octobre 1999.
- 7. La théorie des nœuds en science, comptes-rendus du Congrès de l'AMQ, Montréal, octobre 1998.
- 6. La théorie des nœuds, comptes-rendus du Congrès de l'AMQ, Trois-Rivières, octobre 1997.
- 5. Le mathématicien, un créateur, comptes-rendus du Congrès de l'AMQ, Rivière-du-Loup, octobre 1996.
- 4. Des polyèdres à la géométrie différentielle, Gazette des Sciences Mathématiques du Québec, décembre 1994, 31-42.
- 3. Structure géométrique de la singularité essentielle $e1/z$, avec P. Mardesic, Gazette des Sciences Mathématiques du Québec, décembre 1993, 3-4.
- 2. Le 16e problème de Hilbert, Gazette des Sciences Mathématiques du Québec, avril 1989, 39-47.
- 1. Le système solaire est-il stable?, Gazette des Sciences Mathématiques du Québec, avril 1988.

Billets dans le site *Images des mathématiques* du CNRS

- Tout n'a-t-il pas été trouvé en mathématiques?, 14 octobre 2009.

Vignettes du projet Klein (sur le site <http://blog.kleinproject.org>)

- 6. Classifying objects
- 5. The shocking behaviour of moving fluids, avec David Mumford.
- 4. Benford's law.
- 3. Kepler's conjecture on the packing of spheres.
- 2. Banach's fixed point theorem and its applications.
- 1. How Google works.

Revue de livres

- The center and cyclicity problems, SIAM Review 53 (2011), 402-405.

Notes de recherche

- Singularities of analytic dynamical systems, Notes de la SMC, volume 43, no. 6, (2011), 18-21.

Direction d'étudiants de cycles supérieurs

- Jonathan Godin, étudiant au doctorat, janvier 2017-.
- Julien Courtois, étudiant à la maîtrise, mai 2014-août 2016, « Étude des conditions d'extinction d'un système prédateur-proie généralisé avec récolte contrôlée ».
- Pedro Pablo Cardenas Alzate, étudiant au doctorat, septembre 2014-mai 2015, échec.
- Jean-François Gagnon, étudiant à la maîtrise, septembre 2013-août 2015, « Caractère intrinsèque des matrices de Stokes ».
- Olivier Ouellette, étudiant à la maîtrise, septembre 2013-mai 2014.
- Martin Klimes, étudiant au doctorat, septembre 2009-juin 2014, « Unfolded singularities of analytic differential equations ».
- Sophie Laurin, étudiante à la maîtrise, septembre 2009-mars 2011 « Le problème centre-foyer et application ».
- Waldo Arriagada-Silva, étudiant au doctorat, septembre 2006- août 2010 « Characterization of the unfolding of a weak focus and modulus of analytic classification ».
- Remy Etoua, étudiant au doctorat, septembre 2004- novembre 2008 « Étude d'un modèle de Gause généralisé avec récolte de proies et fonction de Holling type II généralisée ». (A un poste comme enseignant permanent à l'École Nationale Supérieure Polytechnique de l'Université de Yaoundé I.)
- Yann Lamontagne, étudiant à la maîtrise, « Étude d'un système prédateur-proie avec fonction de réponse Holling de type III généralisée », septembre 2004-août 2006.
- Caroline Lambert, étudiante à la maîtrise, septembre 2004, passage direct au doctorat en janvier 2006. Soutenance en juillet 2010 « Classification analytique de systèmes différentiels linéaires déployant une singularité irrégulière de rang de Poincaré 1 ».
- Amel Kaouche, étudiante au doctorat, janvier 2004-janvier 2006.
- C. Coutu, a terminé sa maîtrise « Étude du diagramme de bifurcation d'un système prédateur-proie », avril 2003.
- J.-P. Lessard, a terminé sa maîtrise, « Bifurcations et chaos dans le système de Lorenz », août 2002.
- S. Islam, étudiant au doctorat, septembre 2000-septembre 2001.
- H.-P. Zhu, a soutenu sa thèse « Finite cyclicity of graphics through a nilpotent singularity of elliptic or saddle type » en décembre 1999.
- L.-S. Guimond, a soutenu sa thèse « Cyclicité finie des boucles homoclines dans R^3 non dégénérées avec valeurs propres principales réelles en résonance 1:1 » en janvier 1999. Cotutelle avec R. Roussarie de l'Université de Bourgogne (subventionnée par l'AUPELF-UREF).
- L. Bueno a terminé sa maîtrise « Algorithmes de bifurcations de Hopf et applications », octobre 1994.
- L. S. Guimond a terminé sa maîtrise « Champ de vecteurs cubique symétrique par rapport à un point de selle intégrable à l'origine du plan », août 1994.
- B. Toni a soutenu sa thèse « Bifurcations des périodes critiques locales » en février 1994.

- P. Joyal a soutenu sa thèse « La bifurcation de Hopf généralisée et son dual: la bifurcation homoclinique généralisée » en mai 1987.

Direction d'étudiants du premier cycle pendant l'été

- Vincent Laberge, été 2017, intégrabilité et linéarisabilité dans le système de Lotka-Volterra.
- Antoine Savard, été 2016, le problème des n corps et la densité des galaxies.
- Adrien Lessard, 4 semaines pendant l'été 2014, missions interplanétaires.
- Catherine Poissant, 16 semaines pendant l'été 2014, Morphogénèse et création de motifs dans les modèles de réaction-diffusion.
- Patrice Malo, 8 semaines pendant l'été 2013, Le problème des 3 corps.
- Adrien Lessard, été 2013, L-systèmes (articles dans Accromath et au Bulletin AMQ).
- Hélène Péloquin-Tessier, été 2011, bourse d'été du CRSNG, Étude et extension de la méthode des fewnomials de Khovanskii.
- Jean-François Gagnon, été 2010, bourse d'été du CRSNG, La notion de squelette d'une forme et ses applications en morphologie.
- Sophie Laurin, été 2008, bourse d'été CRSNG, La loi de Benford.
- Philippe Carphin, été 2008, bourse d'été CRNSG, Complétion d'une gravure d'Escher.
- Louis-Xavier Proulx, été 2008, co-direction avec Denis Gaydashev, bourse d'été de l'ISM, Doublement de période pour les applications préservant les aires.
- Isabelle Ascah-Coallier, été 2004, bourse d'été CRSNG (chapitres « Les machines de Turing » et « l'ordinateur à l'ADN » (conjointement avec Hélène Antaya) pour le cours « Mathématiques et technologie »).
- Hélène Antaya, été 2004, bourse d'été du CRSNG (chapitre « l'ordinateur à l'ADN » (conjointement avec Isabelle Ascah-Coallier) pour le cours « Mathématiques et technologie »).
- Hélène Antaya, été 2003 (chapitre « Le calcul des variations et ses applications » pour le cours « Mathématiques et technologie », article « La cycloïde : du brachistochrone au pendule de Huygens » soumis au Bulletin AMQ)
- Raymond Aziz Elmadahoui, été 2002, bourse d'été du CRSNG.
- Simon Gravel, été 2000, bourse d'été du CRSNG (« Integrability and linearizability of the Lotka-Volterra system with a resonant saddle point », avec P. Thibault, J. of Differential Equations, **184** (2002), 20-47).
- Pierre Thibault, été 2000, bourse d'été du CRSNG (« Integrability and linearizability of the Lotka-Volterra system with a resonant saddle point », avec S. Gravel, J. of Differential Equations, **184** (2002), 20-47).
- Alexandre Girouard, été 1999, bourse d'été du CRSNG.
- Philippe Larocque, été 1995, bourse d'été du CRSNG, Algorithmes pour déterminer les centres isochrones des systèmes polynomiaux.
- Philippe Poyet, été 1992, bourse d'été du CRSNG, ("Quelques méthodes de sommation abélienne", Gazette des Sciences Mathématiques du Québec, décembre 1992).
- Pina Marziliano, été 1992, bourse d'été du CRSNG.
- Mathieu Gagné, été 1990, bourse d'été du CRSNG, ("La resommation de Borel et ses applications", Bulletin de l'AMQ).
- François Magnan, été 1990, bourse d'été du CRSNG, en codirection avec A. Giroux.

- Pierre Bonin, été 1986, bourse d'été du CRSNG, ("Comparaison de la méthode des constantes de Lyapunov et de la bifurcation de Hopf", Bull. Can. de Math. 1988, avec J. Legault.)
- Josée Legault, été 1986, bourse d'été du CRSNG, ("Comparaison de la méthode des constantes de Lyapunov et de la bifurcation de Hopf", Bull. Can. de Math. 1988, avec P. Bonin.)

Direction de postdocs

- Li Chengzhi (Université de Peking), hiver 1987.
- Nikolay Bykov, boursier CRM-ISM 1995-96.
- Ana Guzman, (UNAM, Mexico), 1996-97.
- Yulin Zhao (Beijing University), automne 2002.
- Luciano Buono (CRM), septembre 2003-février 2004.
- Denis Gaydashev (CRM), janvier-juin 2008.

Organisation de conférences et sessions spéciales

- Membre du comité d'organisation du Congrès mathématique des Amériques (MCA2017), Montréal, juillet 2017.
- Co-organisation du Séminaire de mathématiques supérieures, "School on contemporary dynamical systems", 10-21 juillet 2017 (et 4 conférences).
- Co-organisation d'un atelier conjoint IMU-IUBS-ICIAM-IUIS-IUMS supporté par ICSU "Global change impact on diseases and alien species expansion" à AIMS, Afrique du sud, 2016.
- Co-organisation d'une Invited Paper Session de la MAA au Joint Mathematics Meeting, San Antonio, janvier 2015.
- Membre du comité scientifique de la réunion d'hiver 2015 de la société mathématique du Canada, Montréal.
- Membre du comité scientifique de l'International Congress of Women Mathematicians 2014 (ICWM2014), Seoul, Korea.
- Co-organisation d'un atelier conjoint IMU-IUGG-IUTAM supporté par ICSU "Climate change, related hazards and risks" à CIMAT, Mexique, 2013.
- Co-organisation d'un atelier "Planetary motions, satellite dynamics and spaceship orbits" au CRM, Juillet 2013.
- Co-organisation d'une journée "Mathematics of Planet Earth Day" à l'UNESCO le 5 mars 2013.
- Membre du comité organisateur de la réunion d'hiver de la société mathématique du Canada, 7-10 décembre 2012.
- Co-organisation d'un atelier du projet Klein, AIM, 7-11 novembre 2011.
- Co-organisation d'un atelier « Mathematics of Planet Earth 2013 », AIM, 9-11 mars 2011.
- Co-organisation d'un atelier « Théorie de la décision et développement durable » au CRM, septembre 2010, avec G. Zaccour et O. Marcotte.
- Coordination de « Mathématiques de la planète Terre 2013 ».
- Membre du comité de direction de ICIAM 2011

- Organisation d'un atelier à Luminy, mai 2009 « Singularités des champs de vecteurs du plan, bifurcations et applications » (avec Pavao Mardesic).
- Organisation de la candidature du Canada pour tenir le Congrès international des mathématiciens de 2014 à Montréal.
- Organisation du semestre thématique "Systèmes dynamiques et équations d'évolution" de l'hiver 2008 au CRM (avec Walter Craig).
- Organisation d'un atelier « Mathematical developments around Hilbert's 16th problem », BIRS, 12-16 mars 2007.
- Organisation de la candidature du Canada pour tenir le Congrès international des mathématiciens de 2010 à Montréal.
- Organisation d'une session « Dynamical systems » dans le premier Colloque France-Canada à Toulouse en juillet 2004, en collaboration avec Robert Roussarie.
- Organisation d'une conférence à Luminy pour les 60 ans de R. Roussarie, en collaboration avec P. Mardesic, juin 2004.
- Organisation d'un Forum canadien sur l'enseignement des mathématiques pour la Société mathématique du Canada, à titre de co-présidente scientifique les 16-18 mai 2003 à l'UQAM (Montréal).
- Organisation du Séminaire de mathématiques supérieures, Université de Montréal, co-directeur scientifique : Y. Ilyashenko, « Formes normales, bifurcations et problèmes de finitude dans les équations différentielles », dans le cadre des Instituts d'études avancées de l'OTAN, juillet 2002 (et 4 conférences).
- Organisation d'un colloque « Dynamique non linéaire et biologie mathématique » lors des Entretiens Jacques-Cartier 2000 à Montréal.
- Organisation du premier « carrefour emploi » à la réunion de la Société mathématique du Canada à l'Université de Montréal, décembre 1999.
- Organisation d'une session spéciale « Dynamical systems » à la réunion d'hiver de la Société mathématique du Canada à l'Université de Montréal, décembre 1999 (et une conférence).
- Organisation d'un atelier « Méthodes algébriques et géométriques en théorie des champs de vecteurs » au CRM, janvier 1999, avec Dana Schlomiuk (et une conférence).
- Co-organisation du semestre d'hiver 1994 de l'année thématique au CRM (Centre de Recherches Mathématiques) "Bifurcations et orbites périodiques de champs de vecteurs".
- Organisation d'un atelier "Théorie qualitative des champs de vecteurs" au CRM, juin 1989, avec Pierre Joyal (et une conférence).
- Organisation d'un atelier "Familles génériques de champs de vecteurs" au CRM, juin 1987, avec J. Bélair (et une conférence).

Organisation d'une année internationale : « Mathématiques de la planète Terre 2013 », qui a le patronage de l'UNESCO

Conférencière invitée à des colloques internationaux (depuis 1989)

- Atelier "Gauge theories, monopoles, moduli spaces and integrable systems", (en l'honneur de Jacques Hurtubise), août 2017.
- Conférence plénière à la réunion d'été de la société mathématique du Canada, juin 2015.
- MAA Invited Address au Joint Mathematics Meeting, San Antonio, janvier 2015.

- Workshop “Perspectives on parabolic points in holomorphic dynamics”, Banff International Research Station, mars 2015.
- Conférence “Attractors, foliations and limit cycles », en l’honneur des 70 ans d’Ilyashenko, Moscou, janvier 2014.
- Conférence dans la session « Mathematics of Planet Earth » de la réunion annuelle de l’American Geophysical Union, décembre 2013.
- Atelier du projet Klein à Berlin, septembre 2013.
- International Conference “Frontiers in mathematics”, IMPA, Rio, avril 2012.
- Atelier “Elementary geometry from an advanced point of view” (Klein conference), Aveiro, Portugal, septembre 2011.
- Atelier « Workshop Western Australia » Perth, mars 2011.
- Atelier « Mathematics of Planet Earth 2013 », AIM, 9-11 mars 2011.
- Mini-cours dans le cadre de l’atelier “Workshop on parabolic implosion”, Toulouse, novembre 2010.
- Conférence à la Klein Conference, Castro-Urdiales (Espagne), juin 2010.
- Conférence dans la session “Real and complex singularities”, réunion d’hiver de la SMC, Windsor, décembre 2009.
- Atelier “Workshop on finiteness problems in dynamical systems” à l’Institut Fields, Juin 2009.
- Atelier “Classical problems on planar polynomial vector fields” à BIRS, novembre 2008.
- Congrès « Dynamics in perturbations », Hasselt, Belgique, avril 2007.
- Colloque France-Canada à Toulouse en juillet 2004, conférence dans la session « Dynamical systems »
- International Conference “Nonlinear Dynamics And Evolution”, St-John’s, juillet 2004.
- Conférence à Luminy pour les 60 ans de R. Roussarie, juin 2004.
- Congrès IHES « Polynomial vector fields », Paris octobre 2003.
- Congrès Canada-Chine, Vancouver, août 2001, conférence dans la session « Dynamical systems ».
- Second symposium on planar vector fields, Lleida, Espagne, décembre 2000.
- Colloque « Geometry of differential equations », Luminy, France, octobre 1999.
- Colloque « Local differentiable dynamics », Diepenbeek, Belgique, juin 1998.
- Colloque “Champs de vecteurs polynomiaux”, Luminy, France, octobre 1997.
- Conférence au “Symposium on planar vector fields”, Lleida, Espagne, novembre 1996.
- Conférence dans la session spéciale “Dynamic systems and control” de la International Federation of Nonlinear Analysts, Athènes, juillet 1996.
- Conférencière dans le symposium “Singularities in differential equations and Pfaff systems”, Varsovie, 2-18 octobre 1995.
- Workshop “Bifurcations of vector fields”, Beijing, août 1993, (2 conférences).
- Séminaire de Mathématiques Supérieures, “Bifurcations et orbites périodiques de champs de vecteurs”, Université de Montréal, juillet 1992, 4 conférences sur le thème “Bifurcation methods in polynomial systems”.
- International Conference on Bifurcations in Differentiable Dynamics, Diepenbeek, Belgique, juin 1992.
- Colloque “Geometry of differential equations”, Luminy, France, septembre 1991.

- Colloque “Bifurcations and periodic solutions of differential equations”, Luminy, France, septembre 1989.

Conférencière invitée (depuis 1989)

- Colloque à Queen’s, Kingston, septembre 2017.
- Conférence à RIMS, Kyoto, juillet 2016.
- Colloque KTGU-IMU, Kyoto, mars 2016.
- Conférence à l’École normale supérieure de Cachan, Rennes, septembre 2013.
- Colloque à l’IRMAR de Rennes, Septembre 2013.
- Conférence à la Frei Universität Berlin, Mars 2013.
- Conférence à la Ontario Dynamics Day, Institut Fields, Avril 2010.
- Colloque à York, avril 2010.
- Conférence à l’Université Plymouth, UK, novembre 2009.
- Conférence à l’Université Louis Pasteur, octobre 2009.
- Colloque à McMaster, janvier 2009.
- Colloque CRM-ISM, janvier 2008.
- Deux conférences à l’Université Louis-Pasteur de Strasbourg, novembre 2006.
- Conférence à l’University of Plymouth, septembre 2006.
- Colloque au Oliver Club et conférence dans le séminaire de systèmes dynamiques de l’Université Cornell, octobre 2005.
- Conférence dans la session « Dynamical Systems » de la SMC, Waterloo, juin 2005.
- Conférence dans la session d’Éducation de la SMC, McGill, décembre 2004.
- Conférence dans la session d’Histoire des mathématiques de la SMC, McGill, décembre 2004.
- Conférence au séminaire d’analyse de l’Université de Sherbrooke, février 2004.
- Conférence dans le congrès « Connecting Women in Mathematics Across Canada », Edmonton, juin 2003.
- Conférence dans la session « Dynamical systems » de la conférence de la SMC, University of Alberta, juin 2003.
- Conférence dans la session « History of Mathematics » de la conférence de la SMC, Université d’Ottawa, décembre 2002.
- Conférence à Georgia Institute of Technology, avril 2002.
- Conférence à l’Université de Dijon, mars 2002.
- Colloque des sciences mathématiques du Québec, conférence plénière, novembre 2001.
- Université de Dijon, juin 2000
- Conférence dans la session « Bifurcation theory » de la conférence de CAIMS, Université Laval, juin 1999.
- Université d’Ottawa, février 1999
- Communication dans la section Popularizing Mathematics de la MAA, AMS Burlington Mathfest, août 1995.
- Conférence dans la section Éducation de la conférence annuelle de la Société Mathématique du Canada, Toronto, juin 1995
- Conférencière invitée, XVII-th Analysis Day, Université Carleton, avril 1995.
- Conférence dans la session de Systèmes Dynamiques de la conférence annuelle de la Société Mathématique du Canada, Montréal, décembre 1994.
- Université de Delft, Pays-Bas, mai 1991.
- Université de Dijon, France, 4 conférences en 1990-91.

- Limburgs Universitair Centrum, Belgique, novembre 1990.
- Université d'Aachen, Allemagne, novembre 1990.
- Université Laval, novembre 1989.
- Université Concordia, avril 1989.
- Université de Moncton, février 1989.

Communications

- Communication au Congrès International des Mathématiciens, Beijing, août 2002.
- Communication au Congrès International des Mathématiciens, Seoul, août 2014.

Fonds de recherche

- CRSNG individuelle, 1997-1998, \$ 17000/an (Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada)
- CRSNG individuelle, 1998-1999, \$ 18700/an (Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada)
- CRSNG individuelle, 1999-2001, \$ 19635/an (Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada)
- CRSNG individuelle, 2001-2004, \$ 32000/an (Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada)
- CRSNG subvention à la découverte, 2005-2010, \$ 32000/an (Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada)
- CRSNG subvention à la découverte, 2010-2015, \$ 30000/an (Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada)
- CRSNG subvention à la découverte, 2016-2021, \$ 31200/an (Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada)
- AUPELF, programme FICU, (responsable), 1999-2000, \$ 17000, « Méthodes algébro-géométriques et de calcul formel en systèmes dynamiques », avec l'Université de Bourgogne, l'Université de Paris VI, l'Université d'État de Moldavie et l'Académie des Sciences de Moldavie
- CRSNG équipement (membre), 2000-2001 \$84587
- CRSNG équipement (membre), 2000-2001 \$35000
- CRSNG équipement (membre), 1999-2000 \$52000
- CRNSG équipement (responsable), 1997-98 \$48000
- CRNSG équipement (responsable), 1997-98 \$48000
- CRSNG équipement (membre), 2009-2010 \$54273 Programme du CRSNG : Outils et instruments de recherche - catégorie 1 Titre de la demande : Mise à jour des laboratoires de mathématiques
- CRSNG équipement pour le CRM (responsable), 2009-2010 \$48000 du CRSNG : Outils et instruments de recherche - catégorie 1 Titre de la demande : Upgrade of CRM Research Computer Network
- CRSNG équipement pour le CRM (membre), 2010-2011 \$17350 du CRSNG : Outils et instruments de recherche - catégorie 1 Titre de la demande : Upgrade of workstations at Centre de recherches mathématiques
- AUPELF, cotutelle de thèse avec Robert Roussarie, 1997-99 FF 25000
- CRSNG dépenses courantes, 1993-97 \$ 12000/an

- CRSNG dépenses courantes, 1990-93 \$ 9000/an
- CRSNG équipement, 1991-92 \$ 18000
- CRSNG conférence, 1988-89 \$ 5000
- FCAR équipe (responsable), 1994-97 \$ 57000/an (Fonds pour le soutien des chercheurs et l'aide à la recherche du Québec)
- FCAR équipe, 1991-94 \$ 40000/an
- FCAR équipe (responsable), 1997-2000 \$ 81382/an
- FCAR équipement (responsable), 1997-98 \$ 16000
- FCAR équipement (membre), 1999-2000 \$ 33777
- FCAR équipe (responsable), 2000-2003 \$ 70000/an.
- Subvention de l'OTAN pour le séminaire de mathématiques supérieures 2002 : 2 millions de francs belges.

Conférences dans les cégeps ou visant un public de niveau collégial

- Conférence au cégep de Matane, « Mathématiques de la planète Terre », dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, novembre 2017.
- Conférence au cégep de St-Jean-sur-Richelieu, « Mathématiques et technologie », dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, septembre 2017.
- Conférence au Cégep Gérald-Godin, « Mathématiques et technologie », dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, mars 2017.
- Conférence au congrès de l'AMQ, « Passera, passera pas... », octobre 2016.
- Conférence au cégep de St-Jean-sur-Richelieu, « Mathématiques de la planète Terre », dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, novembre 2015.
- Conférence au cégep Vanier, « Mathematics of Planet Earth », dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, octobre 2015.
- Conférence au congrès de l'AMQ, « Classifier des objets », octobre 2015.
- Conférence au collège Stanislas, « Mathématiques et technologie », dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, février 2015.
- Conférence au cégep de Sorel-Tracy, « Mathématiques et technologie », dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, novembre 2014.
- Conférence au cégep de la Pocatière, « Mathématiques de la planète Terre », dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, mars 2014.
- Conférence au cégep de Rosemont, « Des géométries pour décrire la nature » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, novembre 2013.
- Conférence au cégep de l'Assomption, « Mathématiques de la planète Terre » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, octobre 2013.
- Conférence au séminaire de Sherbrooke, « Parcourir le système solaire en économisant l'énergie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, octobre 2013.
- Conférence d'ouverture du congrès de l'AMQ, « Mathématiques de la planète Terre », octobre 2013.
- Conférence et atelier « Mathématiques de la planète Terre » au colloque en mathématiques (DPPELEF) pour les enseignants et conseillers pédagogiques en mathématiques de langue française en Ontario, Toronto, mai 2013.
- Conférence au cégep de l'Assomption, « Mathématiques et technologie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, février 2013.

- Atelier au congrès de l'AMQ, « Parcourir le système solaire en économisant l'énergie », octobre 2012.
- Conférence au cégep de l'Assomption, « Des géométries pour décrire la nature » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, février 2012.
- Conférence au cégep Saint-Laurent, « Des géométries pour décrire la nature » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, novembre 2011.
- Atelier au congrès de l'AMQ, « Des géométries pour décrire la nature », octobre 2011.
- Conférence au cégep de Limoilou, « Mathématiques et technologie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, avril 2011.
- Conférence au cégep de Saint-Hyacinthe « Mathématiques et technologie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, novembre 2010.
- Conférence au cégep de Lanaudière à L'Assomption « Le positionnement » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, octobre 2010.
- Conférence au cégep Dawson « Mirrors and conics » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, avril 2010.
- Conférence au cégep Marianopolis « Mathematics and Technology » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, avril 2010.
- Conférence au cégep de Lanaudière à L'Assomption « Le positionnement » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, avril 2009.
- Conférence au collège Stanislas « Mathématiques et technologie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, janvier 2009.
- Atelier au congrès de l'AMQ, « Les mathématiques de l'Origami », Thetford-Mines, octobre 2008.
- Conférence au cégep de Victoriaville « Mathématiques et technologie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, octobre 2008.
- Conférence au cégep de Saint-Jean-sur-Richelieu « Mathématiques et technologie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, octobre 2008.
- Atelier au congrès de l'AMQ, « La loi de Benford en probabilités », Trois-Rivières, octobre 2007.
- Atelier au congrès de l'AMQ, « Réflexion et réfraction de la lumière, miroirs et coniques », Shawinigan, octobre 2006.
- Atelier au congrès de l'AMQ « Un cours : Mathématiques et technologie » dans le cadre de Espaces Mathématiques Francophones, Sherbrooke, mai 2006.
- Conférence au cégep Saint-Laurent, « La théorie des nœuds en science » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, avril 2006.
- Conférence au cégep Ahuntic « Mathématiques et technologie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, octobre 2005.
- Atelier au Congrès de l'AMQ, Brébeuf, octobre 2005, « Le positionnement sur la Terre ou dans l'espace »
- Conférence au cégep des Iles de la Madeleine, « La théorie des nœuds en science » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, septembre 2005.
- Conférence au cégep de Valleyfield « Mathématiques et technologie » pendant la semaine des sciences, dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, mai 2005.
- Conférence au Collège International des Marcellines, « Mathématiques et technologie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, novembre 2004.

- Atelier au Congrès de l'AMQ, « Les dessous de la cryptographie à clé publique », octobre 2004
- Conférence au cégep de Lanaudière « Le chaos » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, mai 2004.
- Conférence au cégep de Rosemont « Mathématiques et technologie » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, mars 2004.
- Conférence au cégep de Rimouski dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, « Mathématiques, sciences et technologie », mars 2003.
- Conférence au cégep de Trois-Rivières dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, « Mathématiques, sciences et technologie », mars 2003.
- Conférence au cégep André-Laurendeau, « La théorie des nœuds en science », décembre 2002.
- Conférence au Séminaire de Sherbrooke « Mathématiques, sciences et technologie », novembre 2002.
- Conférence d'ouverture du colloque « Un rendez-vous professionnel dans ma région » pour les enseignants de la région Laval-Laurentides-Lanaudière, octobre 2002.
- Atelier au congrès du GRMS, « Mathématiques, science et technologie », avec Yvan Saint-Aubin, mai 2002.
- Conférence au collège André Grasset, « La théorie des nœuds en science » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, novembre 2001.
- Atelier au Congrès de l'AMQ, « Mathématiques et technologie », octobre 2001.
- Conférence à Rimouski, « Systèmes dynamiques, chaos et ordinateurs » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, mars 2001.
- Conférence au Collège Brébeuf, « Systèmes dynamiques, chaos et ordinateurs », mars 2001.
- Conférences « Mathématiques et technologie » et « La théorie des nœuds en science » et participation comme paneliste à la table ronde « Des mathématiques pour le monde » au méga-congrès des associations mathématiques québécoises de l'an 2000, 5-7 mai 2000, Québec.
- Conférence au cégep Ahuntsic « La théorie des nœuds en science » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, mars 2000.
- Conférence au Collège de Sherbrooke « La théorie des nœuds en science » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, mars 2000.
- Atelier au Congrès de l'AMQ, octobre 1999, « Systèmes dynamiques, chaos et ordinateurs ».
- Conférence au cégep Édouard-Montpetit « La théorie des nœuds en science » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, octobre 1999.
- Atelier au congrès du GRMS, « Carrières avec une formation mathématique », juin 1999.
- Conférence au cégep John-Abbott « La théorie des nœuds en science » dans le cadre des activités de liaison Cégeps-universités de l'ISM, mars 1999.
- Atelier au Congrès de l'AMQ, Montréal, octobre 1998, « La théorie des nœuds en science ».
- Co-organisatrice d'une « journée sciences » de l'Université de Montréal pour les professeurs de cégeps et une conférence « La théorie des nœuds en science », juin 1998.
- Atelier au Congrès de l'AMQ, Trois-Rivières, octobre 1997, « La théorie des nœuds ».
- Conférence au Club scientifique de Brébeuf « Le chaos », septembre 1996.
- Atelier au Congrès de l'AMQ, Rivière du Loup, octobre 1996, « Le mathématicien, un créateur ».

Conférences pour des étudiants universitaires

- Conférence à l'école normale supérieure de Cachan, antenne de Bretagne, septembre 2013.
- Conférencière plénière pour la CCEM (Conférence canadienne des étudiants en mathématiques), Université de Montréal, "Voyage aux confins du système solaire en économisant l'énergie?", juillet 2013
- Conférence au colloque pan-qubécois des étudiants avancés de l'ISM, mai 2011.
- Conférence de lancement de la revue CAMUS à l'université de Sherbrooke, « Du théorème de Rolle à la théorie de Khovanskii », novembre 2010.
- Conférence du module mathématique de l'UQAM « Du théorème de Rolle à la théorie de Khovanskii », novembre 2004.
- Conférencière plénière pour la CCEM (Conférence canadienne des étudiants en mathématiques), McGill, 14 mai 1994, "Le système solaire est-il stable?"
- Conférence plénière à la CCEM (Conférence canadienne des étudiants en mathématiques), « Les séries divergentes et leurs applications », Université Laval, juin 2001.

Conférences grand public

- Conférence grand public « Mathematics of Planet Earth », Kyoto University-Inamori Foundation Joint Kyoto Prize Symposium (KUIP), juillet 2016.
- Conférence grand public « Mathematics of Planet Earth », Londres, octobre 2015.
- Conférence grand public « Des mathématiques pour comprendre la planète », Québec, novembre 2013 (dans la série canadienne des conférences de la SMC pour l'année internationale MPT2013)
- Conférence grand public « Des mathématiques pour comprendre la planète », Rennes, France, septembre 2013.
- Conférence grand public « Mathematics of Planet Earth », Busan, Corée, juillet 2013.
- Conférence grand public « Mathematics of Planet Earth », INdAM, Rome, mai 2013.
- Conférence grand public « Mathematics of Planet Earth », Bilbao, Espagne, mars 2013.
- Conférence grand public, « Décrire la nature par les géométries », les Belles Soirées de l'Université de Montréal, mai 2012.
- Conférence grand public, « Décrire la nature par les géométries », Madrid, avril 2012.
- Conférence grand public à l'Université Laval « Des géométries pour décrire la nature », avril 2011.

Activités d'animation scientifique

- Co-organisation d'une compétition internationale de modules sur le thème « Mathématiques de la planète Terre » en 2016-2017 pour enrichir l'exposition virtuelle « Mathematics of Planet Earth ».
- Co-organisation d'une compétition internationale de modules sur le thème « Mathematics of Planet Earth » en 2012-2013 et d'une exposition internationale permanente libre de droits.
- Organisation d'une activité CRM-ISM dans le cadre des 24 heures de sciences, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015.
- Organisation avec Yvan Saint-Aubin, des Grandes Conférences du Centre de recherches mathématiques, depuis l'hiver 2006.
- Participation à un panel et un groupe de travail au 2e Forum canadien sur l'enseignement des mathématiques, Toronto, mai 2005.

- Conférence plénière au CMESG (Canadian mathematical education study group) « Mathematics and technology », Edmonton, mai 2001.
- Présidente scientifique et juge de la super Expo-Sciences Bell 2001, Université de Montréal, avril 2001.
- Co-organisatrice d'un Forum de l'ACFAS « La formation des professeurs de sciences au secondaire », 14 mai 2001.
- Participation à une table ronde à l'émission « Les années lumière » à Radio-Canada sur la formation des professeurs de science au secondaire, suite au forum de l'ACFAS sur le même thème, mai 2001.
- Conférence au congrès de l'ACFAS « La théorie des nœuds en science », mai 2000.
- Membre du comité scientifique du 68e congrès de l'ACFAS, mai 2000.
- Conférence au café scientifique de l'UQAM « Les mathématiques, la plus universelle des langues », organisée par les étudiants au baccalauréat en science, technologie et société de l'UQAM, 1^{er} mai 2000.
- Paneliste au 2000 SWAAC (senior women academic administrators of Canada), Montréal, avril 2000 sur le thème « Établir des ponts entre les programmes d'études et les besoins de la société du futur ».
- Participation à une émission de la série « C'est mathématique » au canal Z sur la santé, mars 2000.
- Opération Métro-2000: organisatrice de la campagne d'affiches dans le métro de Montréal dans le cadre de l' « Année mathématique mondiale ». Ceci a compris une levée de fonds de \$42,000 ainsi que la planification des opérations de réservation des espaces publicitaires et de réalisation et diffusion des affiches.
- Collaboration à la préparation d'un concept préliminaire pour l'exposition mathématique « 1, 2, 3, math... », avec le musée du séminaire de Sherbrooke et l'AMQ, automne 1999.
- Mise sur pied d'un programme "Dynamique non-linéaire" de l'Institut des Sciences Mathématiques, 1991-92.

Animation ou organisation de camps mathématiques

- Organisation du Camp Mathématique de l'AMQ à l'Université de Montréal, 2015-2018.
- Animation du Camp mathématique de l'AMQ à l'université de Montréal, « Les mathématiques de l'Origami », juin 2015.
- Animation du Camp mathématique de l'AMQ à l'université de Montréal, « Mathématiques de la planète Terre », juin 2015.
- Animation du Camp Mathématique de l'AMQ à l'UQAM "Théorie des nœuds", mai 2004.
- Conférence au Camp mathématique de l'AMQ à l'UQAM « Le système solaire est-il stable? » juin 2003.
- Animation du Camp Mathématique de l'AMQ à l'UQAM "Théorie des nœuds", mai 2002.
- Animation du camp mathématique de l'AMQ à l'UQAM : « Des polyèdres à la géométrie différentielle », mai 2001.
- Animation du Camp Mathématique de l'AMQ à l'UQTR "Théorie des nœuds", mai 2000.
- Animation du Camp Mathématique de l'AMQ "Théorie des nœuds", mai 1997.
- Animation du Camp Mathématique de l'AMQ "Le mathématicien, un créateur", mai 1996.
- Animation du Camp Mathématique de l'AMQ "Le mathématicien, un créateur", mai 1994.

- Organisation du Camp Mathématique de l'AMQ à l'Université de Montréal, 1993-97, avec André Giroux.
- Animation du Camp Mathématique de l'AMQ, "Les nouvelles mathématiques appliquées", avec J. Bélair, mai 1989.

Entrevues

- Entrevue dans Interface (revue de l'ACFAS), mars 2000.
- Entrevue dans Instantanés mathématiques (revue de l'APAME), mars 2000.

Prix et distinctions

- Prix Abel-Gauthier 1999 de l'association mathématique du Québec pour la personnalité de l'année.
- Prix de cotutelle de thèse du ministère des relations internationales du Québec avec le consulat général de France au Québec attribué conjointement à Robert Roussarie et Christiane Rousseau pour leur collaboration dans la cotutelle de thèse de Louis-Sébastien Guimond (mai 2000).
- Prix d'enseignement de l'Université de Montréal pour le meilleur ouvrage didactique, avec Yvan Saint-Aubin, 2009.
- Prix Graham-Wright 2009 pour service méritoire de la Société mathématique du Canada.
- Prix Adrien-Pouliot 2009 de l'Association mathématique du Québec pour le meilleur matériel édité, avec Yvan Saint-Aubin.
- Fellow de l'American Mathematical Society (AMS), 2013.
- Prix Abel-Gauthier 2013 de l'association mathématique du Québec pour la personnalité de l'année.
- George Pólya Award 2014 of the Mathematical Association of America pour l'article "How Inge Lehmann discovered the inner core of the Earth" paru au College Mathematics Journal.
- Prix inaugural Bertrand-Russell 2018 de l'American Mathematical Society (for contributions furthering human values and the common good through mathematics)

Conférences prestigieuses

- Conférence plénière, Réunion de la société mathématique du Canada, Charlottetown, juin 2015.
- MAA Invited Address au Joint Mathematics Meeting, San Antonio, janvier 2015.
- Pekeris Lecture au Weizmann Institute, mars 2012.
- Conférence régulière à ICME-11 (11th International Conference on Mathematics Education), Monterrey, Mexique, juillet 2008.

Invitations à des panels internationaux

- Panel «High-Level Panel on Women and Careers in Weather, Water and Climate », à la Conference on Gender Dimensions of Weather and Climate Services de la World Meteorological Organization, Genève, Novembre 2014.
- Panel "Communicating Mathematics to society at large" au congrès international des mathématiciens de 2010 (ICM 2010).
- Modératrice au panel "Mathematics if everywhere" au congrès international des mathématiciens de 2014 (ICM 2014).

Associations professionnelles

- membre de la Société Mathématique du Canada (SMC).
- membre de la Société canadienne de mathématiques appliquées et industrielles (SCMAI).
- membre de l'American Mathematical Society (AMS).
- membre de l'Association Mathématique du Québec (AMQ).
- membre de la Mathematical Association of America (MAA).
- membre de la Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM).

Postes administratifs dans les sociétés professionnelles

- Vice-présidente de la Société Mathématique du Canada, 1995-97.
- Présidente élue de la Société mathématique du Canada 2001-2002, présidente, 2002-2004, présidente sortante, 2004-2005.
- Membre de la délégation canadienne à l'assemblée générale de l'Union mathématique internationale, Shanghai, août 2002.
- Membre du Bureau du CRM : 1997-2009, 2012-.
- Membre de la délégation canadienne à l'assemblée générale de l'Union mathématique internationale, Saint-Jacques de Compostelle, août 2006.
- Présidente du comité des affaires internationales de la Société mathématique du Canada, 2006-2008.
- Membre de la délégation canadienne à l'assemblée générale de l'Union mathématique internationale, Bangalore, août 2010.
- Vice-présidente de l'Union mathématique internationale (IMU), 2011-2014.
- Membre de l'équipe du projet Klein, une initiative conjointe de l'Union mathématique internationale et de la Commission internationale de l'enseignement mathématique (ICMI), 2009-.
- Représentante de l'Union mathématique internationale (IMU) à l'assemblée générale d'ICSU (International Council of Science), Rome, septembre 2011.
- Présidente du comité de sélection de la conférencière Emmy Noether au congrès international des mathématiciens de 2014.
- Représentante de l'Union mathématique internationale (IMU) à l'assemblée générale d'ICSU (International Council of Science), Auckland, septembre 2014.
- Membre du comité exécutif de l'Union mathématique internationale (IMU), 2015-2018.
- Conseil scientifique international du programme international relatif aux sciences fondamentales (PISF) de l'UNESCO, 2015-2017.

Rédactrice adjointe

Annales des sciences mathématiques du Québec (avril 2000- décembre 2002)
Accromath, 2006-

Comités d'arbitrages de subventions

- Membre du comité d'arbitrage des subventions FCAR-équipes: 1992-93.
- Membre du comité d'arbitrage des subventions FCAR-équipes: 2001-02.

Arbitre pour des revues avec comité de lectures

Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Quarterly of Applied Mathematics, SIAM journal of Applied Mathematics, SIAM journal of Mathematical Analysis, Journal of Differential Equations, Journal of the London Mathematical Society, Springer Lecture Notes in Mathematics, Bulletin Canadien de Mathématiques, Journal Canadien de Mathématiques, Comptes Rendus de Conférences de l'AMS, Annales des Sciences Mathématiques du Québec, Nonlinearity, Journal of Mathematical Analysis and Applications, Transactions of the AMS, Publicacions Matemàtiques, Applied Mathematical Letters, Qualitative Theory of Dynamical Systems, Rocky Mathematical Journal, Ann. Institut Fourier, Electronic Journal of Differential Equations, etc.

Arbitrages de demandes de subventions

CRSNG individuelle, FCAR-équipes, Chili, Royaume-Uni, Israël, AUPELF.

Examinatrice externe

Thèse de M. El Morsalani, Université de Dijon, avril 1993.

Thèse d'Alexei Grigoriev, Weizmann Institute, novembre 2001.

Expertises externes

Examinatrice externe pour l'évaluation des programmes de premier cycle en mathématiques à l'Université d'Ottawa, janvier 2002.

Examinatrice externe pour l'évaluation des programmes de premier et deuxième cycle en mathématiques à l'Université de Moncton, mars 2005.

Jurys

Jury du Prix Urgel-Archambault de l'ACFAS, 2002 et 2003.

1^{er} juin 2015