

CURRICULUM VITÆ

SAULOY Jacques

Cantoperdic - Argeles - 31430 - Lussan Adeilhac. Tél : 05 61 98 30 36

Email : sauloy@math.univ-toulouse.fr.

Page web personnelle : url:<http://math.univ-toulouse.fr/~sauloy>.

Né le 23 septembre 1953 à Marrakech, Maroc. Nationalité française. Vivant maritalement.

Langues pratiquées : anglais (lu, écrit, parlé) ; espagnol (lu, parlé) ; allemand (lu, parlé) ; russe (lu, écrit) ; arabe (débutant) ; chinois (débutant).

CURSUS PROFESSIONNEL

- Elève-professeur à l'E.N.S. de Saint-Cloud (1971 - 1977)
- Professeur agrégé de mathématiques (1977 - 1981)
- Travaux divers (bûcheron, OS, peintre, maçon) (1982 - 1985)
- Formation Continue en Section Spéciale de l'ENSEEIH (1985 - 1986)
- Chef de Projet "Qualification, Mesures, Modélisation" chez un constructeur de matériel informatique (1986 - 1987)
- Activité de Consultant Indépendant (1987 - 1989)
- Ingénieur de Recherche et Task Leader sur le projet Esprit "Tool-Use" (1988 - 1989)
- Ingénieur de Recherche sur le projet "European software factory" (1991 - 1992)
- Ingénieur de Recherche sur le projet "Flair" (1992 - 1993)
- Formation Professionnelle de Jazz (1993 - 1994)
- Activité de musicien semi-professionnel (1994 - 1995)
- Ingénieur de recherche sur le projet "Mars" (1995)
- Activité de musicien professionnel (1995 - 1996)
- Etudes en vue de l'Agrégation de Mathématiques (1996 - 1997)
- Stage d'Agrégation, dont un remplacement de quatre mois en Classe Préparatoire au Haut Enseignement Commercial, filière scientifique, Albi (1997 - 1998)
- Professeur agrégé de mathématiques en classe de Mathématiques Supérieures (MPSI), Toulouse (1998 - 1999)
- Professeur agrégé de mathématiques en Classe Préparatoire au Haut Enseignement Commercial, filière scientifique et professeur d'Informatique en classe de Mathématiques Spéciales (MP*), Toulouse (1999 - 2002)
- Maître de Conférences en Mathématiques Pures, Université Paul Sabatier, Toulouse (2002)
- Premier semestre 2008-2009 : CRCT ; visites successives d'un mois à l'Université de Valladolid, à l'Université de Lille et à l'Institut Mathématique de Jussieu.
- Premier semestre 2009-2010 : délégation CNRS ; visites successives d'un mois à l'Université de Lille et à l'Institut Mathématique de Jussieu.
- Professeur invité à l'Université de Wuhan (Hubei, République Populaire de Chine) de février à avril 2012.

DIPLÔMES ET TITRES

- Reçu cinquième à l'Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud (septembre 1971)
- DEA de Mathématiques Pures sous la direction de M. Jean Giraud, mention B, Université de Paris-Sud, Orsay (juin 1976)
- Reçu onzième à l'Agrégation de Mathématiques (juin 1977)
- DFCSS d'Informatique, mention TB, ENSEEIH, Toulouse (juin 1986)
- Concours de fin de Cycle Intensif de Jazz, Music Halle, Toulouse (juin 1994)
- Reçu premier à l'Agrégation de Mathématiques (juillet 1997)
- Thèse de Doctorat de Mathématiques Pures sous la direction de M. Jean-Pierre Ramis, Université Paul Sabatier, Toulouse (mai 1999)
- Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), Université Paul Sabatier, Toulouse (octobre 2010)

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

- Professeur agrégé de mathématiques dans le secondaire, en collège et en lycée d'enseignement général, technique et professionnel : toutes classes de la sixième à la terminale, toutes filières.
- Stages de mathématiques avec des élèves adultes du C.N.T.E. (au titre de la formation continue).
- Cours de rattrapage et de préparation au baccalauréat et à divers concours (stages de vacances et cours du soir) dans des établissements privés.
- Colles de mathématiques en "Maths-Spé", section M' puis MP*, au lycée Fermat de toulouse.
- Animation de séminaires d'informatique théorique suivis par des Ingénieurs de Recherche (théorie des catégories, algèbre universelle, complexité en moyenne des algorithmes).
- Participation à la préparation à l'épreuve écrite d'informatique de l'agrégation de mathématiques (en ce qui concerne l'analyse d'algorithmes).
- Professeur agrégé de mathématiques en "Maths-Sup", filière MPSI (1998-1999).
- Professeur agrégé de mathématiques en "Prépa HEC", filière scientifique (1999-2002).
- Professeur agrégé d'informatique en "Maths-Spé", filière MP* depuis 1999.
- Préparation à l'agrégation à l'Université Paul Sabatier, depuis 1998.
- Responsable de la préparation à l'Agrégation Externe de Mathématiques à l'Université Paul Sabatier, 2003-2005.
- Cours de DEA (M2) "Équations fonctionnelles analytiques dans le champ complexe", 2004-2005.
- Encadrement du mémoire de DEA de Anne Granier, 2004-2005.
- Coencadrement (avec Emmanuel Paul) de la thèse de Anne Granier depuis 2005 (soutenue en 2008).
- Jury du Concours de l'École Centrale de Paris (oraux, filière PSI), été 2006.
- Cours de M2 "Représentations de groupes algébriques et équations fonctionnelles", 2008-2009.
- Jury du Concours de l'Agrégation Externe de Mathématiques (écrit d'algèbre, oral d'algèbre et d'informatique) de 2007 à 2010.
- Responsable de trois modules de L1 ("Mathématiques I", "Mathématiques II" et "Modélisation Mathématique et Sciences Exactes") de 2007 à 2009.
- Encadrement de la thèse de Virginie Bugeaud depuis 2009 (soutenue en juin 2012).
- Cours de M2 "Surfaces de Riemann compactes", 2010-2011.
- Jury du concours d'entrée X-ENS (oral, épreuve TIPE), juin-juillet 2011.
- Mise en place progressive d'une filière Math/Info en licence à partir de septembre 2011. Coreponsable du module "Math-Info S1" depuis 2011 et du module "Math-Info S2" depuis 2013.
- Cours "Riemann-Hilbert correspondence and differential Galois theory", février-avril 2012, Wuhan.
- Cours de M2 "Théorie de Galois différentielle par voie transcendante", 2012-2013.
- Responsable du L3 MAF (Mathématiques Fondamentales et appliquées) à partir de septembre 2012.
- Encadrement de la thèse de Anton Eloy depuis 2013.

LIVRES

- Coauteur dans la collection "Mathématiques tout-en-un" dirigée par Jean-Pierre Ramis et André Warusfel (le L1 et le L2 chez Dunod, les trois volumes du L3 chez De Boeke) :
 1. Chapitres "Fondements", "Espaces vectoriels et applications linéaires", "Calcul matriciel élémentaire", "Le corps \mathbf{C} des nombres complexes", "Polynômes et fractions rationnelles", "Initiation à l'algorithmique et au calcul formel" du L1 (paru en 2006).
 2. Chapitres "Compléments d'algèbre", "Groupes classiques", "Polynômes à plusieurs indéterminées", "Structures discrètes et récursivité", "Équations différentielles", "Méthodes numériques" du L2 (paru en 2007).
 3. Chapitres "Algèbre commutative", "Théorie des nombres", "Combinatoire avancée", "Initiation à la géométrie algébrique" du volume 1 du L3 (paru en 2010).
 4. Chapitre "Équations différentielles dans le champ réel" (en collaboration avec J.-P. Ramis) du volume 2 du L3 (à paraître en 2011).
 5. Chapitres "Équations différentielles dans le champ complexe" (en collaboration avec J.-P. Ramis), "Fonctions spéciales" (en collaboration avec J.-P. Ramis), "Compléments d'arithmétique", "Théorie de Galois", "Logique du premier ordre" du volume 3 du L3 (à paraître en 2012).

ACTIVITÉS DE RECHERCHE (depuis 1997)

Théorie de Galois des équations aux q -différences (thèse préparée sous la direction de J.-P. Ramis, Toulouse, 1997 - 1999, puis recherche au sein du Groupe de Travail "Equations aux q -différences", au Laboratoire Emile Picard, UMR 5580). Publications :

1. "La classification des systèmes aux q -différences singuliers réguliers par la matrice de connexion de Birkhoff, C.R. Acad. Sci. Paris, t. 328, Série I, p. 51-56 (1999).
2. "Matrice de connexion d'un système aux q -différences confluant vers un système différentiel et matrices de monodromie", C.R. Acad. Sci. Paris, t. 328, Série I, p. 155-160 (1999).
3. "Théorie de Galois des équations aux q -différences fuchsienues", Thèse, Université Paul Sabatier, Toulouse (1999).
4. "Systèmes aux q -différences singuliers réguliers : classification, matrice de connexion et monodromie", Annales de l'Institut Fourier (fasc. 4, tome 50, 2000).
5. "La filtration canonique par les pentes d'un module aux q -différences", C.R. Acad. Sci. Paris, t. 334, no 1, p. 11-14 (2002).
6. "Galois Theory of q -Difference Equations : the Analytical Approach", "Proceedings of the Workshop on Differential Equations and the Stokes Phenomenon, Groningen, 2001", p. 277-292, *Word Sci. Publishing*, (2002).
7. *En collaboration avec Lucia Di Vizio, Jean-Pierre Ramis et Changgui Zhang*, "Equations aux q -différences", *Gazette des mathématiciens*, 96 (2003).
8. "Galois theory of fuchsian q -difference equations", Annales Scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure, (4), 36, no 6, pp. 925-968 (2004).
9. "La filtration canonique par les pentes d'un module aux q -différences et le gradué associé", Annales de l'Institut Fourier, fasc. 1, tome 54, pp. 181-210 (2004).
10. *En collaboration avec Jean-Pierre Ramis et Changgui Zhang*, "La variété des classes analytiques d'équations aux q -différences dans une classe formelle", C.R. Acad. Sci. Paris, t. 338, no 4, p. 277-280 (2004).
"Développement asymptotique et sommabilité des solutions des équations linéaires aux q -différences", C.R. Acad. Sci. Paris, Ser. I 342, p. 515-518 (2006).
11. "Algebraic construction of the Stokes sheaf for irregular linear q -difference equations", in "Proceedings of the International Conference in Honor of Jean-Pierre Ramis (Toulouse, september 22-26, 2003), Astérisque, 296, 2004.
12. "Isomonodromy for complex linear q -difference equations". Théories asymptotiques et équations de Painlevé, 249-280, Sémin. Congr., 14, Soc. Math. France, Paris, 2006.
13. *En collaboration avec Jean-Pierre Ramis*, "The q -analogue of the wild fundamental group (I)". Paru dans les actes de la conférence tenue à Kyoto en mai 2007 : "Algebraic, analytic and geometric aspects of complex differential equations and their deformations. Painlevé hierarchies". 167-193, RIMS Kôkyûroku Bessatsu, B2, Res. Inst. Math. Sci. (RIMS), Kyoto, 2007.
14. *En collaboration avec Jean-Pierre Ramis*, "The q -analogue of the wild fundamental group (II)". Paru dans les actes de la conférence tenue à Tordesillas en septembre 2006 : "Singularities and Differential Equations", Congrès satellite de ICM 2006, tenu en l'honneur des 60 ans de Jose Manuel Aroca. Astérisque 323.
15. "Fibrés vectoriels et équations aux q -différences". Paru dans les actes de la conférence tenue à Tordesillas en septembre 2006 : "Singularities and Differential Equations", Congrès satellite de ICM 2006, tenu en l'honneur des 60 ans de Jose Manuel Aroca. Astérisque 323.
16. "Équations aux q -différences linéaires : factorisation, résolution et théorèmes d'indices". Article paru dans la revue de l'Instituto de Estudios Iberoamericanos, Tordesillas, 2009.
17. "Classification de modules aux différences filtrés isogradués". Article paru dans la revue de l'Instituto de Estudios Iberoamericanos, Tordesillas, 2009.

18. "The Stokes phenomenon for linear q -difference equations", in Blázquez-Sanz, David (ed.) et al., Symmetries and related topics in differential and difference equations. 3rd Jairo Charris seminar 2009 on symmetries of differential and difference equations, Escuela de Matemáticas, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, Colombia, July 31–August 2, 2009. Contemporary Mathematics 549, 123-139 (2011).
19. *En collaboration avec Lucia Di Vizio*, "Outils pour la classification analytique locale des équations aux q -différences linéaires complexes", cours au CIRM, in Arithmetic and Galois theories of differential equations Di Vizio, Lucia and Rivoal, Tanguy Séminaires et Congrès 23 (2011).
20. *En collaboration avec Jean-Pierre Ramis et Changgui Zhang*, "Local analytic classification of q -difference equations", à paraître comme Astérisque 355.
21. *En collaboration avec Jean-Pierre Ramis*, "The q -analogue of the wild fundamental group (III) and the inverse problem in the Galois theory of q -difference equations". Accepté pour publication par Ann. Sci. École Norm. Sup.

Participation à des colloques (comme orateur invité) :

- "Equations aux différences et aux q -différences", La Rochelle, 4-6 juin 1998.
- "Differential Equations and Stokes Phenomenon", Groningen, 28-30 mai 2001.
- "Symetries and Integrability of Difference Equations", Giens, 21-26 juin 2002.
- "Résurgence, calcul étranger resommabilité et transséries", CIRM (Luminy), 18-22 novembre 2002.
- "International Conference in Honor of Jean-Pierre Ramis", Toulouse, 22-26 septembre 2003.
- "Théories asymptotiques et équations de Painlevé", Angers, 1-5 juin 2004.
- "Aspects algébriques et analytiques des équations aux q -différences. Liens avec Galois classique et arithmétique", Lille, 13-15 septembre 2004.
- "First franco-nordic congress of mathematicians", session "Arithmetic theory of differential equations and q -difference equations", Reykjavik, 6-9 janvier 2005.
- "Foundations of computational mathematics", session "Symbolic analysis", Santander, 30 juin-9 juillet 2005.
- "D-modules and hypergeometric functions", Lisbonne, 11-14 juillet 2005.
- "Renormalisation et théories de Galois", CIRM (Luminy), 13-17 mars 2006.
- "Algebraic, analytic and geometric aspects of complex differential equations and their deformations. Painlevé hierarchies", Kyoto, 15-20 mai 2006.
- "Singularities and Differential Equations", Congrès satellite de ICM 2006, tenu en l'honneur des 60 ans de Jose Manuel Aroca, Tordesillas, 4-8 septembre 2006.
- "Équations aux dérivées partielles et théorie de Galois différentielle", en l'honneur de Bernard Malgrange, CIRM, 6-10 octobre 2008.
- "Journées franco-japonaises en l'honneur de Kazuo Okamoto, autour des équations de Painlevé", Strasbourg, 10-13 novembre 2008.
- "Algebraic Theory of Difference Equations", Satellite Workshop of the Newton Institute Program "Discrete Integrable Systems", Leeds, 11-15 mai 2009.
- "Symmetries of differential and difference equations", Seminario Jairo Charris, 31 juillet-2 août 2009, Bogota.
- "Congreso Nacional de Matematicas", 3-6 août, Cali.
- "Théories galoisiennes et arithmétiques des équations différentielles", CIRM, 21-25 septembre 2009.
- "Singularidades y ecuaciones diferenciales", Valladolid, 15-19 juin 2010.
- "Aspects analytiques et algébriques des équations différentielles et fonctionnelles. Liens avec Galois classique et arithmétique. Journées en l'honneur de Anne Duval". Lille, 16-18 juin 2010.
- "Équations différentielles, équations fonctionnelles. Journées Michèle Loday". Angers, 24-25 juin 2010.
- "Model Theory and algebraic dynamics", Santa Marta, 11-15 avril 2011.
- "French-Chinese School on Differential and Functional Equations", April 16th-27th, 2012, Wuhan, China.
- "CIMPA School on Galois Theory for Difference Equations", 23/07-03/08/2012, Sergio Arboleda University at Santa Marta (Colombia).

Organisation de séminaires et colloques :

Co-organisation du Groupe de Travail "Equations aux q -différences" (avec Lucia Di Vizio et Jean-Pierre Ramis, puis avec Charlotte Hardouin et Jean-Pierre Ramis) depuis 2000.

Co-organisation du colloque "Dynamical systems and Galoisian theories" en l'honneur de Jean-Pierre Ramis, du 2 au 4 septembre 2013 à Toulouse (avec Charlotte Hardouin, Martine Klughertz et Changgui Zhang).

ACTIVITÉS DE RECHERCHE (avant 1997)

- Etude locale des singularités des variétés algébriques en caractéristique positive ; séminaire d'étude des singularités (J. Giraud, Orsay, 1974 - 1975).
Publications : "Invariants de Kunz" (1974) au G.E.S, Orsay,
"Une application des invariants de Kunz" (1975) au G.E.S, Orsay.
- Méthodes directes et indirectes dans l'évaluation des constantes cinétiques d'interaction ligand-récepteur ; analyse des courbes de saturation, modélisation et algorithmes de résolution, routines de calcul d'un logiciel de traitement des mesures (B. Le Bonniec, Hôpital Bichat, Paris, 1984 - 1985).
Publication : "Analysis of Ligand-Binding Data without Knowledge of Bound or Free Ligand Molar Concentration", *Analytical Biochemistry*, 174, 280-290 (1988).
- Désingularisation des feuilletages holomorphes (J.-F. Mattei, Toulouse et F. Cano, Valladolid, 1990 - 1991).
Publication : "Hypersurfaces intégrales des feuilletages holomorphes (appendice)", *Annales de l'Institut Fourier*, 42 1-2 (1992).

ACTIVITÉS DE RECHERCHE APPLIQUÉE (Informatique) De 1988 à 1995, j'ai participé comme Ingénieur de Recherche (en tant que Consultant Indépendant) à de grands projets européens dont le CERT (Onera-Toulouse) était partenaire et dont il me sous-traitait des tâches spécialisées.

- Tool-Use (janvier 1988 - octobre 1989)
Il s'agissait d'un Projet Esprit consacré à la conception d'Atelier de Génie Logiciel orientés par les Méthodes. Les partenaires étaient français (CERT, CISI), belges (UCL), allemands (GMD, 2I) et irlandais (Generics, UUJ, TCD). Comme *Task Leader* de la tâche "Modelling Methods", j'ai coordonné une équipe de six chercheurs et ingénieurs de recherche (belges et français) et participé à l'organisation du projet dans les Technical Boards. Mes contributions personnelles ont concerné les domaines suivants : spécification algébrique de la sécurité du SGF Unix ; formalisation des Types Abstraits Algébriques en λ -calcul typé (Deva) ; modélisation et formalisation des stratégies de développement de modules de spécifications algébriques ; méthodes algébriques de transformation de programmes fonctionnels et de calculs de complexité et leurs formalisations.
- European Software Factory (décembre 1991 - mai 1992)
ESF était un projet Eurêka dédié à l'intégration de composants logiciels. Parmi les partenaires figuraient le CERT, l'IRIT, l'INRIA, Cap Gemini Innovation, Sema Group et Softlab. Le CERT a particulièrement contribué au projet "Software Bus". L'objet de mon travail était de concevoir et développer un système de calcul sur les modules de types abstraits algébriques. J'ai choisi le formalisme d'Ehrig et Mahr et développé un noyau de calcul catégorique dans la lignée de la présentation calculatoire des catégories par Rydeheard et Burstall ; puis, exploitant le fait que les spécifications et les modules constituent des comma-catégories finiment cocomplètes, j'ai réalisé un outil de manipulation algébrique de ces modules.
Contribution technique : "Interconnexion de modules", septembre 1992.
- FLAIR (septembre 1992 - avril 1993)
Il s'agissait d'un sous-projet du projet Eurêka 'AIMS' (Aerospace Intelligent Development Environment for Embedded Systems) portant sur l'impact des méthodes formelles dans le développement de logiciels embarqués. Les partenaires étaient le CERT, le CEAT et l'Aérospatiale. J'ai réalisé en Standard ML un système de traduction de spécifications fonctionnelles et temporelles exprimées dans le formalisme LOTOS en code ADA.
Contribution technique : "Transformation et traduction de spécifications formelles, avril 1993.
- MARS-MULTI (février - juillet 1995)
Le projet MARS du CERT a produit une architecture dédiée à l'exécution parallèle de codes fonctionnels par réduction de graphes de combinateurs. MULTI est un logiciel de simulation de réservoirs souterrains employé par Gaz de France. L'équipe MARS et la société Meta-CS ont réécrit les algorithmes de MULTI en Mars Lisp en style parallèle et fonctionnel. J'ai analysé l'influence sur la complexité en moyenne de l'emploi de structures de données arborescentes et l'impact de l'évaluation paresseuse. Puis j'ai étudié les performances de diverses variantes d'un algorithme itératif de résolution de systèmes non linéaires. J'ai également étudié expérimentalement et théoriquement la possibilité et le coût de la gestion simultanée de structures arborescentes et de structures "classiques" dans un meilleur.

ACTIVITÉS DANS L'INDUSTRIE D'octobre 1986 à octobre 1987, j'ai dirigé le projet Qualification, Mesures, Modélisation à la société Copernique, qui construit notamment des serveurs de données MultiMedia. J'ai monté une équipe de quatre ingénieurs et défini son rôle et ses moyens au sein du Service Méthodes.

- Contenu technique : qualification.
 - (i) Définition du plan de tests du SGBD (accès navigationnel et relationnel, aspects transactionnels, mécanismes de sécurité et de protection, fonctions exportées dans les ordinateurs hôtes, environnement de programmation) ; les tests étaient définis formellement à partir d'une modélisation opérationnelle et d'une spécification algébrique. (ii) Spécification et développement en C-Unix de l'environnement de définition, de réalisation et d'exécution des tests (interpréteur du langage de tests, bibliothèque de simulation des spécifications formelles, procédures de suivi des résultats et des états du logiciel). (iii) Validation de spécifications fonctionnelles (cohérence, complétude), aide à la définition formelle dans les phases de préétude (Gestionnaire de Pages Sécurisé), documentation, procédure de suivi des anomalies, évolution, maintenance. (iv) Définition des outils de génération et d'interprétation automatique de tests (générateur prolog de requêtes relationnelles, simulateur Lisp de transactions en mode concurrent).
- Contenu technique : mesures, modélisation.
 - (i) Evaluation de performances par analyse d'algorithmes (B*tree, hash-code, antémémoires LRU à anticipation, gestion de verrous). (ii) Etudes de faisabilité et de performances dans le cadre de propositions commerciales (banque de données des cartes d'abonnement téléphonique, implantée sur 68020 et mémoire électronique ; application FATAC de la SESA, implantée sur un Dorsal 32). (iii) Utilisation d'un simulateur du modèle Qnap du Serveur (plan de mesures internes par micro-sondes, plan de mesures externes et définition du moniteur de sollicitation).

RÉALISATIONS A TITRE INDÉPENDANT

- Spécification, conception et réalisation d'un Progiciel-Base de Données et Gestion de Chantiers : direction du projet (mené en collaboration avec un ingénieur et une analyste-programmeur), développement du noyau du SGBD (Turbo-C sous MS-DOS).
- Participation à la rédaction de réponses à des appels d'offre du CNET dans le domaine des Bases de Données.

RESPONSABILITÉS COLLECTIVES

- Chef de Projet chez Copernique : encadrement d'une équipe de quatre ingénieurs ; participation aux Comités Directeurs Techniques de la société (une centaine d'employés).
- Direction de Projet à titre indépendant : coordination d'une réalisation de progiciel avec un autre ingénieur et une analyste ; planification du projet.
- Task Leader dans le Projet Esprit Tool-Use : animation d'une équipe de six chercheurs et ingénieurs de recherche ; participation aux Technical Boards et aux revues de Projet.
- Direction administrative d'un Big Band de Salsa, Los Lobos de San Simeon.
- Secrétaire du bureau d'une association (loi de 1901) gérant une Ecole de Musique (Music Halle) ; participation au redressement des comptes de l'Ecole.
- Secrétaire d'une association visant à soutenir la création de spectacles de musique et de danse.