

Curriculum Vitae

Frédéric Benhamou

Professeur d'informatique à la Faculté des Sciences et Techniques
de l'Université de Nantes

Juillet 2010

ETAT CIVIL

Frédéric Benhamou

Né le 30 Avril 1960 à Alger (Algérie)

Nationalité : française

Marié, deux enfants

Adresse personnelle : 23 Grande Rue - 44240 Sucé sur Erdre

Adresse Professionnelle : Département d'informatique - LINA
UFR Sciences – 2 rue de la Houssinière – Bât 11
44322 NANTES Cedex 3

Tel portable : +33 6 15 75 58 67

Tel domicile : +33 2 40 08 20 73

Tel Assistante (Laurence Drant) : +33 2 51 12 58 77

Email : Frederic.Benhamou@univ-nantes.fr

Email assistante : AtlanSTIC-dir@univ-nantes.fr

EMPLOI ET FONCTIONS ACTUELS

- Professeur d'informatique de classe exceptionnelle
Directeur de la Fédération de Recherche AtlanSTIC (FR CNRS)
Directeur du Département d'Informatique de la Faculté des Sciences
Président de la Commission Sciences Exactes du CCRRDT¹ des Pays de la Loire

EMPLOIS EXERCÉS

- 2001 – 2009 : Professeur d'Informatique 1^{ère} classe à l'Université de Nantes
- 1997 – 2001 : Professeur d'Informatique 2^{ème} classe à l'Université de Nantes
- 1993 – 1997 : Maître de Conférences en Informatique à l'Université d'Orléans
- 1992 – 1993 : Chercheur contractuel CNRS – LIM - Université de Marseille
- 1990 – 1992 : Chercheur invité, Nortel – Ottawa, Canada

Titulaire de la Prime d'encadrement doctoral et de recherche (PEDR) depuis 1996

FONCTIONS EXERCÉES

- 2006 - : Directeur de la Fédération de Recherche AtlanSTIC (FR CNRS)
- 2008 - : Directeur du Département d'Informatique de la Faculté des Sciences

¹ Comité Consultatif Régional pour la Recherche et le Développement Technologique

- 2004 - 2007 : Directeur du laboratoire de recherche LINA (FRE puis UMR)
- 1999 - 2003 Directeur du laboratoire IRIN (EA)

DIPLÔMES et TITRES UNIVERSITAIRES

- Habilitation à diriger des recherches, discipline Informatique. Université d'Orléans. Titre : Contribution à l'étude de la résolution de contraintes. Soutenue le 10 janvier 1997 devant le jury composé de Mmes H. Kirchner et M.C. Vilarem et MM. P. Van Hentenryck (rap.), M. Van Emden (rap.) A. Colmerauer (rap.), F. Fages, G. Ferrand, et G. Smolka
- Thèse de doctorat en Mathématiques et Informatique (option Intelligence Artificielle). Directeur de thèse : Pr. A. Colmerauer, Université Aix-Marseille 2, Titre : Le traitement des contraintes booléennes dans Prolog III. Soutenue le 29 novembre 1988 devant le jury composé de MM. J. Cohen, A. Colmerauer, P.Siegel, L. Trilling et M.Van Caneghem.
- Diplôme d'Etudes Approfondies en Mathématiques et Informatique, Université Aix-Marseille 2, 1983. Titre : Construction et utilisation d'un lexique spécialisé.

AUTRES FORMATIONS

- Auditeur de l'Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie. Promotion Claude Levy-Straus, Cycle National 2009-2010

THEMES DE RECHERCHE

Mes thématiques de recherche s'articulent principalement autour des langages de programmation déclaratifs (Prolog, CLP), l'optimisation discrète et numérique, et la programmation par contraintes. Ayant effectué mon doctorat comme membre de l'équipe de conception et de développement de Prolog III, l'un des langages pionniers de la programmation par contraintes moderne, j'ai ensuite participé à la conception de son successeur, Prolog IV, ainsi qu'au langage CLP(BNR) en collaboration avec W. Older, chez Nortel à Ottawa et au langage Newton, en collaboration avec P. Van Hentenryck de l'Université de Brown. Mes contributions principales concernent la formalisation d'un cadre unifié pour les contraintes discrètes et continues et la caractérisation de la notion de « contraintes d'intervalles ». J'ai également travaillé, avec différents coauteurs à la conception d'algorithmes de résolution de systèmes de contraintes continues non-linéaires s'appuyant sur l'analyse par intervalles qui sont aujourd'hui encore les plus utilisés (HC4, BC3). Parmi mes autres contributions, on peut citer l'introduction des contraintes « réifiées », le traitement des quantificateurs universel en programmation par contraintes et certaines méthodes hybrides impliquant calcul formel, contraintes d'intervalles ou des systèmes mixtes continus-discrets.

SYNTHÈSE des ACTIVITÉS

Publications (détails ci-dessous)

- 10 revues internationales avec comité de lecture
- 5 chapitres d'ouvrages
- 4 conférences invitées (conf. internationales avec comité de sélection et actes)
- 15 conférences internationales avec comité de sélection et actes

Encadrement

- 11 thèses soutenues, 1 thèse en cours (codirection avec Pascal Van Hentenryck, Brown University, USA).

Situation actuelle des anciens doctorants :

- Lucas Bordeaux, ingénieur de recherche, Microsoft Research, Cambridge
 - Martine Ceberio, assistant professor, University of Texas at El Paso
 - Marc Christie, MC Université de Nantes, en délégation à l'INRIA de Rennes
 - Frédéric Goualard, MC, Université de Nantes
 - Laurent Granvilliers, PR2, Université de Nantes
 - Michael Heusch, consultant expert, ILOG
 - Jean-Marie Normand, post-doc Université de Barcelone
 - Mina Ouabiba, enseignement supérieur privé
 - Brice Pajot, ingénieur R&D
 - Guillaume Rochart, Ingénieur R&D, Bouygues
- Rapporteur de 21 thèses de doctorat et de 3 HdR (L. Jaulin, 2001, F. Saubion, 2003, G. Trombettoni, 2010) en France
 - Président du jury de 15 thèses de doctorat
 - Membre du jury (en excluant les points ci-dessus) de 10 thèses de doctorat et 4 HdR

International

- Rapporteur de trois habilitations/tenure
 - docent en informatique (tenure) de l'Univ. de Stockholm (Schulte 2009)
 - habilitation en mathématiques de l'Université de Vienne (Schichl, 2004)
 - agrégation en informatique de l'Univ. de Lisbonne (P. Barahona, 2002)
- Rapporteur de 4 thèses de doctorat (Université de Lisbonne, Université de Girone, Université de Saarbrücken, Université de Melbourne)

Contrats et projets nationaux et internationaux

- International
 - Participation à 6 projets européens du CPRD terminés
 - Direction de projets internationaux bilatéraux : Russie (Liapunov 1998-2000), Japon (AITEC 1998), Japon (SAKURA, 2004-2005), Japon (NII 2005-2008)
- National
 - 1 projet RNTL (CO2) - 1 projet national (PRIAMM)
- 3 projets régionaux (CPER 2000, MILES 2007, CPER 2007)

Budget total d'environ 15 M€

Organisation de manifestations – Activité éditoriale – Participation à des associations scientifiques

- International
 - Président du comité de programme de CP'2006
 - Co-Président du comité d'organisation de CP'2006, Nantes

- *Area chair* pour la programmation par Contraintes, ECAI 2008
 - Membre du comité de programme de 30+ manifestations internationales avec actes publiés (dont CP'97, CP'2002, CP'2003, CP'2004, CP 2005, CP 2006, CP 2007, CP 2008, CP'2009, CP-AI-OR 2007, CP-AI-OR 2008, ECAI 2008, ILPS'97, CL'2000, ICLP'2001, PLILP/ALP'98)
 - Editeur de 6 numéros thématiques de revues et actes de conférences :
 - Membre de l'European Network of Excellence in Computational Logic (CompuNET, 1994 – 2004)
 - Membre de l'Executive committee de l'International Association for Constraint Programming (2006)
 - Membre du board de l'association Informatics-Europe (2009-)
- National
 - Président du comité de programme de la conférence nationale JFPLC'97
 - Membre du comité de rédaction de la revue *Information - Interaction - Intelligence*, Cepadue-Editions depuis sa création
 - Membre du CA de l'Association Française de Programmation par Contraintes (2000-2005)

Activités d'expertise

- Internationale
 - Expert extérieur pour l'évaluation de projets Science Foundation Ireland, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007
 - Expert extérieur pour un dossier de « Young Scientist Fellowship » de l'Académie des Sciences d'Autriche, 2006
 - Expert extérieur pour l'évaluation d'un projet du Swiss Research Fund suisse, 2003
 - Membre du jury pour l'attribution de l' « Excellence in Research award 2006 » de l'association internationale de programmation par contraintes
- Nationale
 - Membre du jury des prix de thèse Gilles Khan 2007, 2008, 2009
 - Président du comité de visite AERES de l'UE ERIC, 2010
 - Membre du comité d'évaluation de l'UMR I3S, 2006
 - Membre du jury d'attribution des PEDR, 2005, 2006, 2007
 - Membre du comité d'évaluation des PES 2009. 2010
 - Membre du jury de concours CR2 INRIA 2007
 - Expert pour l'ACI sécurité du CNRS, pour le RNTL, pour l'ANR
- Régionale
 - Membre du jury régional du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes, 2003, 2004, 2005, 2006
 - Expert auprès du ministère de la Recherche pour l'évaluation de dossiers de Crédit Impôt-Recherche et Jeune entreprise innovante, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008
 - Membre du conseil scientifique de la fête de la Science 2009, 2010

Administration et direction de la recherche

- Direction d'unités de recherche
 - Porteur du projet et direction de la Fédération de Recherche AtlanSTIC (FR 2819), regroupant les laboratoires LINA (FRE 2729), IRCCyN (UMR 6597) et IREENA (EA 1770). AtlanSTIC comprend environ 400 membres dont 200 permanents
 - Porteur du projet et direction du LINA (CNRS UMR 6241) - Université de Nantes - Ecole des Mines de Nantes) de janvier 2004 à décembre 2007. Le LINA comprend 150 membres dont 65 permanents
 - Directeur de l'IRIN (EA 2157) d'Avril 1999 à Janvier 2004

- Membre de conseils et de commissions
 - Président de la commission « Sciences Exactes » et membre du bureau du Comité Consultatif Régional de la Recherche et du Développement Technologique (CCRRDT) depuis 2005 – Second mandat en 2008
 - Membre du Conseil Scientifique de l'Université de Nantes depuis 2008
 - Membre du Conseil Scientifique de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes.
 - Membre du conseil scientifique de la Faculté des Sciences de l'Université de Nantes de 2000 à 2004 et du conseil d'administration de la Faculté des Sciences de l'Université de Nantes depuis 2005
 - Membre du conseil de l'Ecole doctorale Sciences et Technologies de l'information et Mathématiques 2004-2007
 - Membre du Conseil Stratégique et Technologique de CAPACITÉS, société filiale de l'Université de Nantes 2006-2008
 - Membre de la commission de spécialiste 27 ème section de 1998 à 2008
 - Membre de Comités de sélection en 2009 et 2010
 - Membre du jury des concours de Maître Assistant 2001,2006 et de PR2 2003 à l'Ecole des Mines de Nantes

- Coordination de projets régionaux et CPER
 - Coordination STIC de la réponse des Pays de la Loire aux appels d'offres « Investissements d'avenir ». 2010 –
 - Coordination du programme « STIC & Calculs » CPER 2007-2013 (13M€)
 - Coordination du projet régional MILES en 2006 (1,2 M€ sur 3 ans).
 - Coordonnateur scientifique de la Commission opérationnelle de suivi et d'analyse scientifique (COSAS) « STIC & Calculs » - 2007
 - Coordonnateur du projet régional COM (1M€), inscrit au CPER 2000-2006.

Éléments de bibliométrie

- Google Scholar : nombre de citations : 2015 ; h-index : 20 ; g-index : 43. 2 papiers au dessus de 300 références – 5 papiers au dessus de 85 références

Publications sélectionnées

Reuves internationales

1. Jean-Marie Normand, Alexandre Goldsztejn, Marc Christie, et Frédéric Benhamou. A Branch and Bound Algorithm for Numerical MAX-CSP. *Constraints*, 15(2) :213–237 (version étendue de l'article de CP 2008)
2. Laurent Granvilliers et Frédéric Benhamou. RealPaver: An Interval Solver using Constraint Satisfaction Techniques. *ACM Transactions on Mathematical Software*, 32(1), 2006.
3. Frédéric Benhamou, Frédéric Goulard, Eric Languéno et Marc Christie. Interval Constraint Solving for Camera Control and Motion Planning. *ACM Transactions on Computational Logic*, 5(4): 732 – 767, 2004.
4. Laurent Granvilliers et Frédéric Benhamou, Progress in the Solving of a Circuit Design Problem. *Int. Journal of Global Optimization*, 20(2):155-168, 2001.
5. Frédéric Benhamou, Pascal Van Hentenryck: In honor of Alain Colmerauer's 60th birthday. *Theory and Practice of Logic Programming* 1(6): 633-635, 2001.
6. Frédéric Goulard and Frédéric Benhamou and Laurent Granvilliers, An Extension of the WAM for Hybrid Interval Solvers, *Journal of Functional and Logic Programming*, the MIT Press, 1999.
7. Frédéric Benhamou and Laurent Granvilliers, Automatic Generation of Numerical Redundancies for Non-linear Constraint Solving, *Reliable Computing*, Kluwer, 3(3):335-344, 1997.
8. Frédéric Benhamou and Pascal Van Hentenryck, Introduction to the special issue on interval constraints, *Constraints*, 2(2): 107-112, Kluwer, 1997.
9. Pascal Van Hentenryck and Laurent Michel and Frédéric Benhamou, Newton: Constraint Programming over non-linear Constraints, *Science of Computer Programming*, 30(1-2): 83-118, Elsevier, 1997.
10. Frédéric Benhamou et William Older, Applying Interval Arithmetic to Real, Integer and Boolean Constraints, *Journal of Logic Programming*, Elsevier, 32(1): 1-24, 1997.

Chapitres de livres

1. Frédéric Benhamou, Interval Constraints, in *Encyclopedia of Optimization* (2ème edition), C. A. Floudas and P. M. Pardalos (eds), p. 1733–1736, Kluwer Academic Publishers, 2009.
2. F. Benhamou et L. Granvilliers. Continuous and Interval Constraints. In F.Rossi, P.van Beek et T.Walsh (eds), *Handbook of Constraint Programming*, Foundations of Artificial Intelligence, chapitre 16. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, The Netherlands, 2006.
3. Frédéric Goulard et Frédéric Benhamou, Debugging Constraint Programs by Store Inspection, Analysis and Visualization Tools for Constraint Programming, Pierre Deransart, Jan Maluszinski and Manuel Hermenegildo, *Lecture Notes in Computer Science*, vol.1870, pages 273-297, Springer Verlag, 2000.
4. Francesca Rossi, Frédéric Benhamou et als, Constraint (Logic) Programming: A Survey on Research and Applications, *New trends in Constraints*, Krzysztof R. Apt and A. C. Kakas and Eric Monfroy and Francesca Rossi (eds), *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, vol 1865, pages 40-74, Springer-Verlag, ISBN 3-540-67885-9, 2000.

Edition de livres et revues

5. Frédéric Benhamou, Narendra Jussien and Barry O’Sullivan (eds), Trends in Constraint Programming, ISTE, London, 2007.
6. Frédéric Benhamou (ed), Proceedings of the 12th international conference on Principles and Practice of Constraint Programming (CP 2006), Lecture notes in Computer Science, Springer, 2006.
7. Frédéric Benhamou et Pascal Van Hentenryck (eds), special issue in honor of Alain Colmerauer’s 60th birthday, Theory and Practice of Logic Programming, Cambridge University Press, 2001.
8. Frédéric Benhamou et Siva Anantharaman (eds), numéro thématique Formalismes Logiques, Contraintes et Applications, Technique et Science Informatique, vol 18, No 2, ISSN 0752-4072, Hermes, 1999.
9. Frédéric Benhamou et Pascal Van Hentenryck (eds), special issue on interval constraints, Constraints, 2(2), Kluwer, 1997.
10. Frédéric Benhamou (ed), Actes des sixièmes journées francophones de programmation logique et programmation par contraintes (JFPLC’97), Hermes, 1997.
11. Frédéric Benhamou et Alain Colmerauer (eds), Constraint Logic Programming: Selected Research, the MIT Press, 1993.

Conférences invitées

12. Frédéric Benhamou, Continuous Constraint Propagation for CAD, isiCAD 2004, Academgorodok, Russie, 2004.
13. Frédéric Benhamou, Interval reasoning (invited tutorial), 8th International Conference on Principles and Practice of Constraint Programming,, Ithaca, USA, 2002.
14. Frédéric Benhamou, Interval Constraints: Some Results and Perspectives, ERCIM Working Group on Constraints/CompulogNet Area on "Constraint programming" annual workshop, Paphos, Cyprus, 1999.
15. Frédéric Benhamou, Interval-based local consistencies, SIAM annual meeting, Mini-symposium on Interval Constraints, Toronto, Canada, 1998.
16. Frédéric Benhamou and Laurent Granvilliers, Application of Groebner Bases to Numerical Constraint Solving, IMACS International Conference on Applications of Computer Algebra (ACA’96), Linz, Austria, 1996.

Manifestations internationales (avec comité de sélection et publication des actes)

17. F. Lamarche, M. Christie, et F. Benhamou. A Spatio-temporal Reasoning System for Virtual Camera Planning. In Smart Graphics Smart Graphics, 9th International Symposium, SG 2009, pages 119–127, Salamanca Espagne
18. J.-M. Normand, A. Goldsztejn, M. Christie, F. Benhamou, A Branch and Bound Algorithm for Numerical MAX-CSP, in proceedings of the 14th International Conference on Principles and Practice of Constraint Programming (CP’2008), LNCS 5202, Springer, Sydney, 2008 (Best student paper award)

19. Lucas Bordeaux, Eric Monfroy and Frédéric Benhamou, Towards automated reasoning on the properties of numerical constraints, in selected papers from the 2002 ERCIM/colognet Workshop on Constraints, Springer LNCS 2627, p. 47-61, Cork, Ireland, 2003.
20. Evgueni Petrov and Frédéric Benhamou, Automatic analysis of composite solvers, in proceedings of the International Conference on Computational Science (ICCS), Springer LNCS 2330, 1097-1105, Amsterdam, 2002.
21. Lucas Bordeaux, Eric Monfroy et Frédéric Benhamou, An improved algorithm for computing Kb-consistency, Seventeenth International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI'2001), p 303-308, Morgan Kaufmann ,Seattle, Washington, USA, 2001.
22. Laurent Granvilliers, Eric Monfroy et Frédéric Benhamou. Symbolic-Interval Cooperation in Constraint Programming. In Proceedings of ISSAC'2001, International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation, p. 150-166, ACM Press, London, Ont, Canada, 2001.
23. Frédéric Benhamou and Frédéric Goulard, Universally Quantified Interval Constraints, in proceedings of the 6th International Conference on Principles and Practice of Constraint Programming (CP'2000), LNCS 1894, p 67-82, Springer, Singapore, 2000.
24. Frédéric Benhamou, Laurent Granvilliers and Frédéric Goulard. Interval Constraints: Results and Perspectives. New Trends in Constraints, LNAI 1865, 1-16, 2000.
25. Jorge Cruz, Pedro Barahona and Frédéric Benhamou, Integrating Deep Biomedical Models into Medical Decision Support Systems: an Interval Constraint Approach, in proceedings of the Seventh biennial Joint European Conference on Artificial Intelligence in Medicine and Medical Decision Making (AIMDM'99), LNAI, Springer, Aalborg, Denmark, 1999.
26. Frédéric Goulard and Frédéric Benhamou, A Visualization Tool for Constraint Program Debugging, in proceedings of the 14th IEEE International Conference on Automated Software Engineering (ASE'99), IEEE Computer Society, ISBN 0-7695-0415-9, Cocoa Beach, Florida, USA, 1999.
27. Frédéric Benhamou, Frédéric Goulard, Laurent Granvilliers and Jean-Francois Puget, Revising hull and box consistency, in proceedings of the Sixteenth International Conference on Logic Programming (ICLP'99), the MIT Press, ISBN 0-262-54104-1, Las Cruces, New Mexico, USA, 1999.
28. Laurent Granvilliers, Frédéric Goulard, Frédéric Benhamou, Box Consistency through Weak Box Consistency, in proceedings of the Eleventh IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI'99), IEEE Computer Society, ISBN 0-7695-0456-6, Chicago IL, USA, 1999.
29. Frédéric Benhamou and Laurent Granvilliers, A Constraint Programming Toolbox for Non-linear Constraint Solving (full paper), in proceedings of the Second International Conference on Nonlinear Problems in Aviation and Aerospace (ICNPAA'98), Daytona Beach, Florida, USA, European Conference Publishers, ISBN 0-952-66431-3, 1998.
30. Frédéric Benhamou, Heterogeneous Constraint Solving. Proceedings of the fifth International Conference on Algebraic and Logic Programming (ALP'96), LNCS 1139, Aachen, Germany, Springer-Verlag, p 62-76, 1996.
31. Frédéric Benhamou and David McAllister et Pascal Van Hentenryck, CLP(Intervals) Revisited, p 124-138, International Symposium on Logic Programming, the MIT Press, 1994, Ithaca, NY, USA.