

Curriculum Vitæ
Jean-Philippe Chancelier
Novembre 2012

École des Ponts ParisTech
Cermics
6 & 8 av. B. Pascal,
77455 Marne-la-Vallée, France

Tél : (0)1 64153638
Fax : (0)1 64153586
Email : jpc@cermics.enpc.fr
Page Web : <http://cermics.enpc.fr/~jpc>

Nom Chancelier

Prénom Jean-Philippe

Date de naissance 20 Novembre 1960

Age 51 ans

Corps – Grade – Ancienneté dans le grade Ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts, IC-PEF, 1^{er} Février 1999.

Unité de recherche Cermics, École des Ponts ParisTech.

Date d'affectation dans l'organisme 1988.

Date d'affectation dans l'unité 2000.

Diplômes et titres universitaires

1978 Bac C Mention T.B.

1980 École Polytechnique (Promotion 80).

1983 Dea Mathématique et Automatique, Université Paris Dauphine.

1985 Dea Intelligence artificielle, Reconnaissance des formes et Algorithmique graphique Iarlag, ENPC et Paris VI Jussieu.

1986 Diplôme de l'École Nationale des Ponts et Chaussées.

1989 Doctorat de Mathématiques et Automatique. Université Paris Dauphine. Identification de processus de diffusion avec sauts et mise en œuvre dans le cadre d'un système expert.

2011 Habilitation à Diriger des Recherches Université Paris-Est. Contributions à la commande de systèmes dynamiques, aspects numériques et applications.

Langues

Anglais lu parlé écrit.

Déroulement de Carrière

1986-1988 Inria Centre de Rocquencourt.

1989-2000 Cereve, École des Ponts ParisTech.

2000-2012 Cermics, École des Ponts ParisTech.

Thèmes de Recherche

Mon travail de recherche touche principalement au domaine de l'optimisation et du contrôle stochastique avec un accent particulier mis sur les méthodes numériques et les applications. Un goût prononcé pour la programmation qui s'est construit peu à peu à partir de mon séjour à l'Inria dans le projet Meta2 m'a aussi conduit à m'intéresser aux langages de programmation et particulièrement aux langages de script pour le calcul scientifique. Cela m'a conduit à participer au développement du langage Scilab et cela presque dans ses premières années et à utiliser souvent ce même langage pour mettre en œuvre les résolutions numériques des diverses applications que j'ai été amené à étudier.

Une partie de mes travaux sur l'optimisation stochastique se fait au sein de l'équipe optimisation et système du Cermics dans un groupe appelé SOWG (System Optimization Working Group). La constitution de ce groupe a varié au cours des ans autour du noyau des permanents de l'équipe à savoir Pierre Carpentier, Guy Cohen, Michel de Lara et moi-même. Notre ambition est de chercher à s'affranchir des contraintes de la dimension en optimisation stochastique en utilisant des méthodes variationnelles plutôt que la programmation dynamique. Les motivations sont pour beaucoup la résolution des problèmes d'optimisation de grande taille que rencontre Électricité de France à travers ses équipes de recherche et développement. Nous avons eu de nombreuses relations contractuelles avec EDF et cinq des anciens étudiants de l'équipe travaillent actuellement pour EDF.

Dans ce cadre général, nous avons étudié la caractérisation de la dépendance ou non des structures d'information par rapport aux contrôles ou encore la convergence de méthodes numériques où l'on discrétise les structures d'information et les contrôles. Les champs récents de recherche du groupe sont la prise en compte de la notion de risque dans les problèmes de contrôle stochastique et l'étude de la consistance dynamique, un élément dans cette direction est une application à la recherche de trajectoires robustes dans le domaine spatial. Enfin, avec l'apparition de réseaux de plus en plus équipés de capteurs (smart grid) se posent de nouveau problèmes de gestions pour lesquels des méthodes d'optimisation nouvelles doivent être explorées (méthodes de décomposition stochastiques). Nous achevons actuellement avec Pierre Carpentier, Guy Cohen et Michel de Lara un ouvrage sur ces thèmes intitulé *Stochastic Optimization, At the Crossroads between Stochastic Control and Stochastic Programming*.

Le langage Scilab est actuellement très diffusé dans le monde industriel et académique. Dans les applications propre au Ministère on peut noter qu'il est utilisé Dans les Eurocodes en vue de faciliter le processus de mise en application et de maintenance de ces codes. De façon plus générale sur les langages de simulation, l'écosystème autour de Scilab s'est compliqué ces dernières années avec l'apparition de nouveaux langages et de branches autour de la version initiale. J'ai pour ma part développé un interprète d'un langage très voisin de Scilab appelé Nsp. Il s'agissait de redémarrer un projet sur des bases nouvelles, plus modulaire, plus rapide et dans lequel l'ajout de modules extérieurs serait simplifié. Un élément du succès de cette entreprise est la disponibilité dans Nsp de plusieurs boîtes à outils de recherche comme par exemple Sedumi, Premia ou MPI qui sont à ce jour absentes du Scilab officiel. Collaborent à ce projet, Bruno Pinçon, François Delebecque et les développeurs de Scicos autour de Ramine Nkhokhah. Je participe depuis 2012 à un gros projet FUI regroupant une vingtaine d'industriels et d'établissements de recherche visant à développer des générateurs de code pour les systèmes embarqués. Au sein de ce projet nous spécifions et développons avec F.Delebecque, R. Nikoukhah et P. Weis (Inria) un langage matriciel compilable (BDL).

Les thèmes de mes travaux dans les méthodes numériques en contrôle optimal et en optimisation ces dernières quatre années sont les suivants.

Un problème que l'on rencontre dans divers champs des mathématiques est d'obtenir un point dans l'intersection d'ensembles convexes fermés sachant que cette intersection est non vide. Ce problème est équivalent à chercher des points fixes communs à un ensemble d'opérateurs et cela conduit à étudier des algorithmes itératifs qui vont converger fortement ou faiblement vers un élément de l'intersection des convexes. L'opération de projection sur un convexe C se rencontre également dans les algorithmes itératifs visant à résoudre des problèmes d'optimisation sous contraintes. Pouvoir dans un algorithme de gradient projeté, remplacer la projection sur le convexe par un opérateur faisant intervenir les projections sur les convexes est un enjeu algorithmique important.

En contrôle stochastique, les commandes sont cherchées en boucle fermée ("feedback") sur les informations disponibles. Ces dernières étant révélées de façon causale au cours du temps. Cela introduit une difficulté nouvelle par rapport au cas déterministe car une commande à l'instant présent agit bien sûr aussi sur l'information qui pourra être utilisée par les commandes futures. Cet effet est connu sous le nom d'effet dual. Une stratégie de commande est cherchée de façon à minimiser un coût mais elle peut aussi être cherchée de façon à améliorer des décisions futures en améliorant l'information disponible pour ces décisions futures. Le problème crucial dans la contrainte de mesurabilité est alors le suivant. Est-ce que les partitions définies par les observations peuvent être déterminées par avance sans référence à la solution elle-même donc aux commandes passées ? Répondre à cette question a des implications numériques importantes car des méthodes numériques ne peuvent s'appliquer que dans le cas d'une réponse positive. Nos recherches ont porté sur ces thématiques et leur mise en oeuvre numérique.

Nous avons également explorés des applications utilisant l'optimisation et le contrôle stochastique dans le domaine du transport où il s'agit de problèmes de commande dans un contexte aléatoire et plus précisément de maximiser une fonction d'utilité dans un système de choix de route ou de chercher des commandes robustes aux pannes moteur pour la mise en orbite de satellites.

Enseignement

- Actuellement :
 - Cours de Dea MMMEF Paris I. (2002-2012) Méthodes numériques en contrôle stochastique (20h)
 - Cours Optimisation et contrôle à l'École des Ponts ParisTech (12h) (2010-2012 avec P. Carpentier (12h) et M. De Lara (12h))
 - Cours Modéliser l'aléa à l'École des Ponts ParisTech (2010-2012) (18h)
 - Participation au cours de l'ENSMP Acoustique - Informatique - Musique (cours optionnel de 3^{ème} année) (6h, 2005-2012)
 - Participation au cours d'automatique de l'ENSMP (6h, 1990-2012).
- Dans le passé :
 - Cours de modèles dynamiques et commande optimale de l'ENPC.
 - Cours d'informatique de première année de l'ENPC : (C, C++, Java)
 - C++ et calcul scientifique.
 - Semaine logicielle : Initiation à Scilab (2000-2012)
 - Travaux dirigés de mathématiques financières, DESS IMAFA (2000-2003) Essi, Université de Nice.

- Cours de programmation : C et Scilab. Dea MASE Université Paris-Dauphine.
- Cours de Dea UMLV (2002-2005). Méthodes numériques en contrôle stochastique avec A.Sulem (Inria) et B.Jourdain (Enpc)
- Cours Mopsi Enpc (2003).
- Cours Modali Enpc (2005).

Jury

- Membre du Jury de l'Agrégation de Mathématique. Épreuve de modélisation (1999-2000-2001).

Co-encadrements de thèse

- Co-encadrement avec B. Jourdain de la thèse de Maxence Jeunesse. *Étude de deux problèmes de contrôle stochastique : Put Américain avec dividendes discrets et principe de programmation dynamique avec contraintes en probabilités*

Contrats

- [1] J.-Ph. Chancelier. *Embedded Nsp*. Contrat FUI regroupant une vingtaine d'industriels et d'établissements de recherche visant à développer des générateurs de code pour les systèmes embarqués (2011-2013), 2011.
- [2] J.-Ph. Chancelier, Pierre Carpentier, and Guy Cohen. *Trajectoires interplanétaires robustes*. Thalès (2008–2010), 2008.
- [3] J.-F. Delmas and J.-Ph. Chancelier. *Adaptation des méthodes d'affectation de produits à valoriser*. Sita, 2004.
- [4] J.-F. Delmas and J.-Ph. Chancelier. *Expertise Scilab pour des problèmes de statistique*. Peugeot, 2004.
- [5] J.-Ph. Chancelier and Guy Cohen. *Étude de la commande optimale de ventilation pour tunnel ventilé longitudinalement*. Cetu (18 mois), 2003.
- [6] J.-Ph. Chancelier. *Gestion optimale de vallées hydrauliques par des méthodes de décomposition coordination*. Edf (1990–1993), 1990.

Logiciels

- Membre du Scilab Group qui a développé le logiciel Scilab (projet Meta2 de l'INRIA et Enpc) (<http://www-rocq.inria.fr/scilab/>). Ce logiciel a ensuite été développé par un consortium.
- Site Scilab et Enseignement avec Michel de Lara. (<http://www.enpc.fr/scilab>).
- Développement du logiciel Nsp (<http://cermics.enpc.fr/~jpc/nsp-tiddly/mine.html>).
- Spécification d'un langage matriciel compilable (BDL) et écriture d'un compilateur avec F.Delebecque, R. Nikoukhah et P. Weis (Inria) (Début du projet en 2012).

Ouvrages

- [1] Stephen Campbell, Jean-Philippe Chancelier, and Ramine Nikoukhah. *Modeling and Simulation in Scilab/Scicos with ScicosLab 4.4*. Springer, 2nd ed., isbn : 978-1-4419-5526-5. (First edition Published in 2006 isbn : 978-0-387-27802-5. Chinese Translation published in 2007), 2010.
- [2] J.-Ph. Chancelier, F. Delebecque, C. Gomez, M. Goursat, R. Nikoukhah, and S. Steer. *Introduction à SCILAB*. Collection IRIS, Springer, 2ième éd. isbn : 978-2-287-25247-1 edition, 2007.
- [3] C. Bunks, J.-P. Chancelier, F. Delebecque, C. Gomez, M. Goursat, Ramine Nikoukhah, and S. Steer. *Engineering in scientific computing with scilab*. Birkhauser Boston, isbn-10 : 0817640096, 1999.

Chapitres de Livres

- [1] P. Jouvelot B. d'Andréa Novel, B. Fabre. *Acoustique-Informatique-MusiqueE, Outils scientifiques pour la musique*. Mines ParisTech, Presses des Mines, 2012.

Publications revues à comité de lecture

- [1] Pierre Carpentier, Jean-Philippe Chancelier, Guy Cohen, Michel De Lara, and Pierre Girardeau. Dynamic consistency for stochastic optimal control problems. *Annals of Operations Research*, doi 10.1007/s10479-011-1027-8, 200 :247–263, 2012.
- [2] J.-Ph. Chancelier, B. Lapeyre, and J. Lelong. Using premia and nsp for constructing a risk management benchmark for testing parallel architecture. *Concurrency and Computation : Practice and Experience*, doi : 10.1002/cpe.2893, 2012.
- [3] P. Carpentier, J.-Ph Chancelier, M. De Lara, and SOWG. Approximations of stochastic optimization problems subject to measurability constraints. *SIAM J. Optim.*, doi 10.1137/070692376, 19 :1719–1734, 2009.
- [4] J.-Ph. Chancelier. Iterative schemes for computing fixed points of nonexpansive mappings in banach spaces. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 353(1) :141–153, 2009.
- [5] J.-Ph. Chancelier. T-class algorithms for pseudocontractions and k-strict pseudocontractions in hilbert spaces. *Nonlinear Analysis : Theory, Methods & Applications*, 71(11) :5688–5694, 2009.
- [6] J.-P. Chancelier, M. De Lara, and A. de Palma. Risk aversion in expected intertemporal discounted utilities bandit problems. *Theory and Decision*, 67(4) :433–440, 2008. doi :10.1007/s11238-008-9105-3.

- [7] J.-Ph. Chancelier, M De Lara, and A. De Palma. Risk aversion and optimal strategies in a one-armed bandit problem : an application to road choice. *Transportation Science*, 41(1) :1–14, February 2007.
- [8] J.-Ph. Chancelier, M. Messaoud, and A. Sulem. A policy iteration algorithm for fixed point problems with nonexpansive operators. *Math. Meth. Oper. Res.*, 65 :239–259, 2007.
- [9] K. Barty, P. Carpentier, J-Ph. Chancelier, G. Cohen, M. Cohen De Lara, and T. Guilhaud. Dual effect free stochastic controls. *Annals of Operation Research*, 142 :41–62, 2006.
- [10] T.R. Bielecki, J.-Ph. Chancelier, S.R. Pliska, and A. Sulem. Risk sensitive portfolio optimization with transaction costs. *Journal of computational Finance*, 8(1) :39–65, 2004.
- [11] J.-Ph. Chancelier, B. Øksendal, and A. Sulem. Combined stochastic control and optimal stopping, and application to numerical approximation of combined stochastic and impulse control. In *Stochastic Financial Mathematics*. Proc. Steklov Math. Inst., Vol. 237, pp 149–173, editeur A.N. Shiryaev, Moscou, 2002.
- [12] J.-Ph. Chancelier, G. Chebbo, and E. Lucas-Aiguier. Estimation of settling velocities. *Water Research*, 32(11) :3461–3471, 1998.
- [13] J.-Ph. Chancelier, M. Cohen De Lara, C. Joannis, and F. Pacard. New insights in dynamical modeling of a secondary settler- I. flux theory and steady states analysis. *Water Research*, 31(8) :1847–1856, 1997.
- [14] J.-Ph. Chancelier, M. Cohen De Lara, C. Joannis, and F. Pacard. New insights in dynamical modeling of a secondary settler- II. dynamical analysis. *Water Research*, 31(8) :1857–1866, 1997.
- [15] J.-Ph. Chancelier, M. Cohen De Lara, and F. Pacard. A stochastic approach to model bottom boundary conditions in a settling tank. *Stochastic Hydrology and Hydraulics*, 11(6) :449–457, 1997.
- [16] J.-Ph. Chancelier, M. Cohen De Lara, and F. Pacard. Équation de Fokker-Planck pour la densité d’un processus de diffusion dans un ouvert régulier. *C. R. Acad. Sci. Paris, Série I Math.*, 321 :1251–1256, 1995.
- [17] J.-Ph. Chancelier, M. Cohen De Lara, and F. Pacard. Existence of a solution in an age-dependent transport-diffusion pde : a model of settler. *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 5(3) :267–278, 1995.
- [18] J.-Ph. Chancelier, M. Cohen De Lara, and F. Pacard. Analysis of a conservation pde with discontinuous flux : a model of settler. *SIAM J. of Applied Math.*, 54(4) :954–995, 1994.
- [19] J.-Ph. Chancelier and A. Renaud. Daily generation scheduling : decomposition methods to solve the hydraulic problems. *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, 16(3) :175–181, 1994.
- [20] Jean-Philippe Chancelier, Claude Gomez, Jean-Pierre Quadrat, and Agnès Sulem. An expert system for stochastic control problems : Automatic report generation. *Computational Economics*, 2(1) :65–82, 1989.

Preprints

- [1] J.-Ph. Chancelier. Extensions and applications of acf mappings. *Preprint arXiv arXiv:1111.3464*, 12 pages, 2011.
- [2] J.-Ph. Chancelier. A note on strong convergence to common fixed points of nonexpansive mappings in hilbert spaces. *Preprint CERMICS*<http://cermics.enpc.fr/reports>, 11 pages, 2009.
- [3] J.-Ph. Chancelier and SOWG. Mosco-convergence of stochastic optimization problems involving both random variables and measurability constraints approximations. *Preprint CERMICS*<http://cermics.enpc.fr/reports>, 16 pages, 2006.

Communications :

- [1] P. Carpentier, J.-Ph. Chancelier, and M. De Lara. Stochastic optimization. Courses in the summer school CEA-EDF-INRIA 2012, Cadarache, June 2012.
- [2] P. Carpentier, J.-Ph. Chancelier, and G. Cohen. Optimal control under probability constraint. 25th IFIP TC7 Conference, Berlin, September 2011.
- [3] P. Carpentier, J.-Ph. Chancelier, and G. Cohen. Optimal control under probability constraint. COPI, Paris 23-25 Nov 2011.
- [4] P. Carpentier, J.-Ph. Chancelier, and G. Cohen. Optimal control under probability constraint. SADCO Workshop, Ensta ParisTech March 2011.
- [5] P. Carpentier, J.-Ph. Chancelier, G. Cohen, M De Lara, and P. Girardeau. Dynamic consistency for stochastic optimal control problems with risk constraints. COPI, Paris 23-25 Nov 2011.
- [6] Jean-Philippe Chancelier. Dynamic choice theory and dynamic consistency of risk measures. International Federation of Operational Research Societies, Melbourne, 10-15 July 2011 2011.
- [7] Jean-Philippe Chancelier, P. V. Pakshin, and S.G. Soloviev. Lmi parser for nsp software package. 18th IFAC World Congress, Milan, Italy 2011.
- [8] Pierre Carpentier, Jean-Philippe Chancelier, Guy Cohen, Michel De Lara, and Pierre Girardeau. Consistance dynamique pour les problèmes de commande optimale stochastique. Groupe de travail du laboratoire FiME, Institut Henri Poincaré, Paris, Oct 2010.
- [9] Pierre Carpentier, Jean-Philippe Chancelier, Guy Cohen, Michel De Lara, and Pierre Girardeau. Dynamical consistency for stochastic optimal control problems. In *12th International Conference on Stochastic Programming (Halifax)*, Aug 2010.
- [10] Pierre Carpentier, Jean-Philippe Chancelier, Guy Cohen, Michel De Lara, and Pierre Girardeau. Consistance dynamique en optimisation stochastique en temps discret. In *MODE 2010 : Conférence de la SMAI sur l'optimisation et la décision*, March 2010.
- [11] Pierre Carpentier, Jean-Philippe Chancelier, and Guy Cohen. Robust approach for aerospace optimal control problems. In *23rd European Conference on Operational Research, Bonn*, July 2009.

- [12] Jean-Philippe Chancelier, Bernard Lapeyre, and Jérôme Lelong. Using premia and nsp for constructing a risk management benchmark for testing parallel architecture. In *23rd IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium, Rome, Italy, 24-29 May 2009*.
- [13] Pierre Carpentier, Jean-Philippe Chancelier, and Guy Cohen. Robust approach for aerospace optimal control problems. In *Conference on Optimization and Practices in Industry, EDF, Clamart, France*, November 2008.
- [14] J.-Ph. Chancelier and B. D’Andrea-Novel. Scilab comme outil pédagogique d’enseignement en “acoustique-informatique-automatique pour la musique”. In *Cifa*, September 2006.
- [15] J.-P. Chancelier and G. Cohen. Contrôle de la ventilation d’un tunnel routier. In *Colloque Pierre Bernhard : Sur les Pbs de P.B., Inria Sophia-Antipolis*, 29-30 Mars 2005.
- [16] J.-P. Chancelier, G. Cohen, and J.-B. Henniart. Control of pollutant concentrations in a road tunnel using electric fans. In *Computer Aided Control Systems Design, The Grand Hotel, Taipei, Taiwan*, September 2-4 2004.
- [17] Kengy Barty, Pierre Carpentier, Jean-Philippe Chancelier, Guy Cohen, and Michel De Lara. Discretization, information structure and scenario trees. IX International Conference on Stochastic Programming, Berlin, 25-31 August 2001.
- [18] Kengy Barty, Pierre Carpentier, Jean-Philippe Chancelier, Guy Cohen, and Michel De Lara. Some insights on the separation principle for discrete time stochastic input-output systems. IX International Conference on Stochastic Programming, Berlin, 25-31 August 2001.
- [19] J.-Ph. Chancelier, M. Cohen De Lara, F. Pacard, and M. Maldiney. Identification of pollution sources in rivers. In *IEEE International Conference on Control Applications*, September 1996.
- [20] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A.Sulem. Pandore : Un système expert pour l’optimisation des systèmes dynamiques. In *Les Avancées en Programmation*, pages 113–124. Bigre 70, Actes journées Afcet-Groplan, 1990.
- [21] J.-Ph. Chancelier and A.Sulem. Macrotex : Un générateur de code \LaTeX implémenté en macsyma. Technical Report 3, Cahiers Gutenberg, 1989.
- [22] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A.Sulem. Un environnement de calcul formel et numérique pour l’automatique. Technical report, Rapport final Convention DRET, 1989.
- [23] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A. Sulem. An expert system for stochastic control problems : Automatic report generation. In *Computer Science in Economics and Management*, volume 2, pages 65–82. Kluwer Academic Publishers, 1989.
- [24] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A. Sulem. T. pandore. In M. J. Denham and A. J. Laub, editors, *Advanced computed concepts and techniques, In Control Engineering*, volume 47 of *F. NATO ASI*, 1989.
- [25] M. Akian, J.-Ph. Chancelier, and J.-P. Quadrat. Dynamic programming complexity and application. In *IEEE CDC Austin Texas*, December 1988.
- [26] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A. Sulem. Automatic study in stochastic control in stochastic differentail systems. In W. Fleming and P.L. Lions, editors, *stochastic control theory and applications*, volume 10. Springer Verlag, IMA, 1988.
- [27] J.-Ph. Chancelier and A. Sulem. Macrotex : A \LaTeX code generator in macsyma. Technical report, MACSYMA Newsletter, 1988.

- [28] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A. Sulem. Lisp-macsyma-prolog : an environment for fortran and tex generation. In *Advanced Studies "Application of advanced concept and techniques in control engineering"*. Nato, Al Ciocco, Italie, September 1987.
- [29] J.-Ph. Chancelier and A.Sulem. Macrotex : A L^AT_EX code generator in macsyma. Technical Report 93, Rapport technique INRIA, 1987.
- [30] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, and J.-P. Quadrat. Macrofort, a fortran program generator. Technical report, Macsyma letters, 1987.
- [31] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A.Sulem. Automatic study in stochastic control. In *IMA Volumes in Mathematics and its Applications*, volume 10, pages 79–86. Springer Verlag, 1987.
- [32] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A.Sulem. Pandore : Exemple de commande optimale automatisée. Technical report, Rapport technique. R.G. 6., Greco de Programmation, 1986.
- [33] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A.Sulem. Pandore. In M.J. Denham and A.J. Laub, editors, *Advanced Computing Concepts and Techniques in Control Engineering*, volume 47, pages 81–125. NATO ASI Series.Series F : Computer and Systems Sciences, 1986.
- [34] G.Blankenship, J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, A. La Vigna, D.C. McEnany, J.-P.Quadrat, and A.Sulem. An expert system for control and signal processing with automatic fortran program generation. In *Theory and Applications of Nonlinear Control Systems*. North-Holland, 1986.
- [35] J.-Ph. Chancelier, C. Gomez, J.-P. Quadrat, and A.Sulem. Vers un système expert pour l’optimisation et l’identification de systèmes dynamiques. In *Actes du septième colloque international sur les méthodes de calcul scientifique et technique Versailles*. North Holland, 1985.