

OPTIMIZATION, IDENTIFICATION COMMANDE OPTIMIZATION, IDENTIFICATION, CONTROL

OIC



**Responsable Scientifique
Scientific leader :**

Phillipe COLLARD, Pr.

Tél : 33 (0)4 92 94 27 75

e-mail : pc@unice.fr

http : www.i3s.unice.fr/oic

MOTS CLÉS

Analyse de convergence, systèmes dynamiques, entropie, optimisation multicritère, vie artificielle, algorithmes génétiques, plans d'expériences, estimation paramétrique, statistique non-linéaire, commande adaptative, commande duale, commande prédictive robuste, identification de domaines d'incertitude paramétrique.

DOMAINES DE RECHERCHE, OBJECTIFS ET APPLICATIONS

Le projet Optimisation, Identification, Commande regroupe des activités du Laboratoire I3S qui n'ont pas de domaine d'application privilégié et pour lesquelles l'optimisation joue un rôle essentiel.

Les principaux résultats concernent les points suivants :

Etude de techniques d'optimisation :

Analyse de convergence d'algorithmes par une approche «systèmes dynamiques», approches évolutionnistes (algorithmes génétiques).

Identification :

Statistique non linéaire, estimation à erreurs bornées, planification d'expériences optimales.

KEYWORDS

Convergence analysis, dynamical-systems, entropy, multiobjective optimization, artificial life, genetic algorithms, design of experiments, parameter estimation, nonlinear statistics, adaptive control, dual control, robust predictive control, system identification.

RESEARCH TOPICS AND APPLICATIONS

The project "Optimization, Identification, Control" federates the activities of the I3S laboratory where optimization plays a key role, but having no specific domain of application.

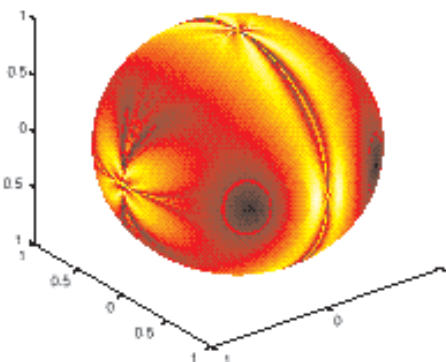
The main results concern:

Optimisation methods :

convergence analysis of optimisation algorithms based on a dynamical-system approach, evolutionist methods (genetic algorithms).

Identification:

nonlinear statistics, bounded errors estimation, design of optimal experiments.



Un attracteur étrange dans l'analyse de convergence de l'algorithme du gradient

A strange attractor in convergence analysis of gradient algorithm

SIROCCO

OPTIMIZATION, IDENTIFICATION COMMANDE OPTIMIZATION, IDENTIFICATION, CONTROL

Contrôle :

commande robuste non-linéaire, algèbres «tropicales» (max +), concept de «frayeur mathématique», jeux différentiels, commande prédictive robuste.

Robust control:

Robust nonlinear control, exotic algebra (max +), concept of "mathematical fear", differential games, robust predictive control.

COLLABORATIONS

Nationales :

- INRIA de Montpellier, de Sophia Antipolis .
- ORSTOM
- Université Paris VIII Dauphine

Internationales :

• Projets européens

“(CE)2” Computer Experiments in Concurrent Engineering (BRITE/EURAM).

Partenaires : CNRS/I3S, Centro di Ricerche FIAT (It), INTRASOFT (Gr), SNECMA (Fr), Warwick Univ. (UK), Politecnico di Torino (It).

“ONE” Optimisation methodologies for Networked Enterprises (AIT-Growth), 9 partenaires.

“TITOSIM” Time TO market reduction via Statistical Information Management, 10 partenaires.

- Académie des Sciences Russe (IUP Moscou), Université de Warwick, Université de Cardiff, Napier University, Edimburgh, EPFL Lausanne, Baltimore, Imperial College IST de Lisbonne, Politecnico di Torino, Université Comenius de Bratislava, UNICAMP (Brésil), Université d’Urbana Champaign, Université de British Columbia de Vancouver.

Industrielles :

- Matra BAE Dynamics, Texas Instruments (Projet Elite), Thomson LCTAR.
- SIMULOG. PETROBRAS (Programme Recherche Industrie/MAE).

SIROCCO