

# CONTRAINTES CONSTRAINTS

CONTRAINTES



**Responsable Scientifique  
Scientific leader :**

Michel RUEHER, Pr.

Tél : 33 (0)4 92 96 51 54

e-mail : rueher@essi.fr

http : [www.i3s.unice.fr/contraintes](http://www.i3s.unice.fr/contraintes)

## MOTS CLÉS

Contraintes, propagation d'intervalles, contraintes globales, décomposition, contraintes symboliques, génération automatique de jeux de tests logiciels.

## KEYWORDS

*Constraints, interval narrowing, global constraints, decomposition, symbolic constraints, automatic test data generation.*

## DOMAINES DE RECHERCHE, OBJECTIFS ET APPLICATIONS

Les axes de recherche du projet «contraintes» sont :

**L**a résolution de contraintes définies sur les domaines continus (intervalles): étude des consistances partielles, développement d'algorithmes de filtrage des domaines, et architectures coopératives .

**L**a définition de nouvelles contraintes globales pour des problèmes de satisfaction et d'optimisation (domaine continu et domaine fini) : identification de sous-ensembles de contraintes homogènes qui peuvent être traitées par des algorithmes polynomiaux.

**L**a décomposition et la simplification de systèmes de contraintes en sous problèmes indépendants ou faiblement corrélés (décomposition de systèmes d'équations non linéaires, recherche de rigidités d'un système géométrique).

**L**'utilisation de contraintes symboliques pour les preuves d'intégrité dans les spécifications de bases de données : automatisation des lemmes inductifs (génération automatique de lemmes nécessaires à une preuve)

## RESEARCH TOPICS AND APPLICATIONS

*The main research topics of the «constraints»project are :*

**C**onstraint solving over real numbers (intervals): investigation of partial consistency properties, design of new domain filtering algorithms, cooperating architectures.

**D**efinition of new global constraints for satisfaction and optimization problems (over continuous or finite domains): identifying sub-systems of homogeneous constraints which can be tackled by specific polynomial algorithms.

**D**ecomposition and simplification of constraint systems into sparse sub-problems (decomposition of non-linear equation systems; search for rigid sub-parts in geometric constraint systems).

**P**roving integrity constraints of constraint systems in data base specification with symbolic constraints: automatic generation of inductive lemmata required in a proof.

ACA

# CONTRAINTES CONSTRAINTS

**L'**application des techniques de programmation par contraintes dans de nouveaux domaines : génération de jeux de tests logiciels, applications graphiques (conception d'objets 3D, dessin, CAO), bases de données.

**A**pplication of constraint programming in new fields: automatic test data generation, graphical applications (3D object design, drawing tools, CAD), data bases.

ACA

## COLLABORATIONS

### Nationales :

- GDR ALP: Collaboration de solveurs , Contraintes dynamiques, GDR de programmation: Pôle interfaces groupe CISé
- Les équipe contraintes de : CERMICS (Sophia), Ecole des Mines de Nantes, LIB (Besançon)
- Projet RNTL : INKA

### Internationales :

- Brown University (USA), EPFL (Suisse), Université technique de Sankt Gallen (Suisse), Université d'Oran (Algérie), Max Plank Institut (Saarbrücken), Intelligent Software Group (Simon Frazer University).

### Industrielles :

- Amadeus, ILOG, Thalès systèmes aéroportés (Thomson Detexis).