**Numéro 12, 16 Mai 1995**

# Editorial

Ce nouveau numéro de Prolégomènes est principalement dédié à deux événements: le compte-rendu de la réunion du Comité France de l'IFToMM et le programme du prochain séminaire Computational Kinematics'95 qui aura lieu à Sophia-Antipolis en Septembre. Sur le premier point on notera que les laboratoires français seront fortement présent au World Congress. Pour Computational Kinematics'95 beaucoup d'excellents papiers ont été retenus. Nous espérons que l'audience sera nombreuse pour cette manifestation. Inscrivez vous rapidement, le nombre de place est limité à 70!

## *Compte rendu*

**Réunion du Comité France de l'IFToMM**

L'International Federation on Theory of Machines and Mechanisms (IFToMM) est une organisation regroupant une quarantaine de pays (l'adhésion est faite au titre d'une nation) et dont l'objet est d'organiser la recherche sur les mécanismes. Cette fédération a été initialement crée pour favoriser les échanges entre l'Est et l'Ouest. Elle est principalement connue par l'organisation du World Congress on the Theory of Machines and Mechanisms qui a lieu tous les 4 ans (le prochain aura lieu à Milan fin Août 95) ainsi que par celle du congrès de robotique RoManSy qui a lieu tous les deux ans. Mais il existe aussi au sein de l'IFToMM différentes comités techniques. C'est ainsi que J-P Lallemand (LMS, Poitiers) est membre du comité technique "Terminologie" et que P. Wenger (ECN, Nantes) et J-P. Merlet (INRIA Sophia) devrait prochainement entrer au comité "Computational Kinematics".

Il existe en France un comité IFToMM présidé par J-C. Guinot (LRP, Paris) dont l'activité était quelque peu en sommeil puisque sa dernière réunion date de 1987. Le 13 Avril s'est tenu à Jussieu une nouvelle réunion dans le but de réactiver ce comité. Les participants étaient: L. Cheze (Université Lyon 1, Laboratoire de Biomécanique du mouvement), M. Dahan (LMA, Besançon), Y. Delmas (CEA-STR), J-C. Guinot, P. Joli (CEMIF), J-P. Lallemand (LMS, Poitiers) J-M Hervé (ECP,Paris), J-P. Merlet (INRIA, Sophia). Différents points étaient à l'ordre du jour:

- renouvellement du comité
- apurement de la cotisation du comité France
- attribution d'une bourse IFToMM pour la participation d'un jeune chercheur au congrès de Milan
- actions nationales
- questions diverse

La liste des membres du comité a été mise à jour à partir des présents et des personnes susceptibles d'être intéressées. Des contacts seront pris afin de fixer une liste complète des membres du comité.

La cotisation pour la France est de 960 $ par an et le comité France a un retard de paiement de 4 ans. Il a été décidé de demander à 17 laboratoires une participation à hauteur de 1000 Fr par an. Cette cotisation permettra d'apurer les comptes et de permettre la création d'un fond de réserve qui pourra être utilisé, par exemple, pour l'octroi de bourses. A cet effet Marc Dahan a été nommé trésorier du comité France et sera chargé du recouvrement des cotisations, par un moyen qu'il reste encore à préciser.

L'IFToMM a attribué au comité France une bourse de 300$ pour couvrir les frais d'inscription d'un jeune chercheur au congrès de Milan. La participation française au prochain World Congress a atteint un niveau record puisqu'il y aura 36 papiers français sur un total d'environ 500 papiers acceptés. Les participants à la réunion ont décidé d'attribuer la bourse au laboratoire présentant le plus de papiers, à savoir le LRP.

Le secrétaire, J-P. Merlet, a fait remarquer que l'IFToMM n'est pas assez connue en France. Il a été convenu que J-P Lallemand mettrait à jour un fichier d'adresses de façon à améliorer la circulation de l'information. L'IFToMM édite un bulletin d'information, publié dans les 4 langues officielles (allemand, anglais, français, russe) qui pourra être distribué plus largement, en particulier par courrier électronique (il est accessible par ftp anonyme à `ftp.CIM.McGill.CA` sous le répertoire `pub/IFToMM`). J-P. Merlet a proposé que l'INRIA crée un serveur W3 pour le comité France, proposition qui a été acceptée.

Dans les questions diverses il a été mentionné le problème des relations avec l'AUM (Association Universitaire de Mécanique). Il apparaît que l'IFToMM occupe une position particulière, la place des mécanismes dans L'AUM étant relativement faible. Le problème des relations avec le monde industriel a été aussi évoqué: J-P. Merlet a fait remarquer que ces relations étaient dans l'ensemble plutôt mauvaises. Il a été proposé que les participants français au congrès de Milan puissent profiter de cette occasion pour tenir une réunion informelle sur ce thème.

**J-P. Merlet**

Renseignements : Jean-Pierre Merlet, INRIA, BP 93, 06902 Sophia-Antipolis cedex. Tel : 93657761. Fax : 93657643.
E-mail : `Jean-Pierre.Merlet@inria.fr`
http://www.inria.fr:/prisme/personnel/merlet/merlet.html

COMPUTATIONAL KINEMATICS'95
INRIA, SOPHIA-ANTIPOLIS
4-6 Septembre 1995

# 1 PROGRAMME PRELIMINAIRE

Le but de ce séminaire est de faire un état de l'art dans le domaine de l'étude assistée par ordinateur des modèles géométriques. Nous entendons par cela les recherches sur les modèles géométriques qui font appel de manière intensive à de l'informatique soit purement numérique, soit symbolique ou géométrique. Le but est de rassembler des mécaniciens, des informaticiens et des mathématiciens pour discuter des résultats de recherche et échanger des idées dans cette branche en cours d'émergence.

## 1.1 Algorithmes pour les modèles géométriques

- "Coordinate free criteria for testing the linear dependence of screws" D. Chevallier
- "A pseudo-dual notation for kinematic calculations" J-M Herve
- "Mobile Robot Localization by Cable-Extension Transducers." Daehie Hong, Keith J. Mueller, Steven A. Velinsky
- "An extension theorem for kinematic system of equations" P. Kovacs
- "Applications of Clifford Algebras in Robotics" B. Mourrain
- "Elimination Methods for Spatial Synthesis Problems" J. Nielsen, B. Roth
- "The Application of Finite Displacement Screws to Drawing Constraints" I.A. Parkin
- "Real roots counting on some robotic problems" F. Rouillier
- "A Spatial Constraint Problem." Pamela J. Vermeer, Christoph Hoffmann
- "Motor tensor calculus in the sense of R.v.Mises" K. Wohlhart

## 1.2 Singularités

- "A Determination of Singular Configurations of Serial non-Redundant Manipulators, and Their Escapement from Singularities Using Lie Products" Jose Maria Rico Martinez, Jaime Gallardo Alvarado, Joseph Duffy
- "A general criteria for the identification of nonsingular posture changing 3-dof manipulators" J. El Omri,P. Wenger
- "Identification and Classification of the Singular Configurations of Mechanisms" D. Zlatanov, R.G. Fenton, B. Benhabib

## 1.3 Espace de travail

- "Analytical constraints for a workspace design of a 2R manipulators" M. Ceccarelli
- "A hierarchical representation of the Space Occupancy of a robot mechanism" R. Featherstone
- "Domains of Operation and Interference for Working Bodies in Mechanisms and Manipulators" Edward J. Haug, Frederick A. Adkins, Chi-Neu Kyg
- "Designing a parallel manipulator for a specific workspace" J-P. Merlet

## 1.4 Robots parallèles

- "On the Isotropic Design of General Parallel Manipulators" Jorge Angeles, Kourosh E. Zanganeh
- "A Closed-Form Solution for the Direct Kinematics of a Special Class of Spherical Three-Degree-of-Freedom Parallel Manipulators" Clement Gosselin
- "Stewart platform based 6-axis force and torque transducer" S.E. Fenyi
- "Kinematic parameter identification of fully-parallel manipulators" C. Innocenti
- "Parallel redundant manipulators based on open and closed normal chains of Assur" S. Losch
- "Forward kinematics of a parallel manipulators with additional rotary sensors measuring the position of joints of the platform" L. Tancredi, M. Teillaud, J-P. Merlet

## 1.5 Modèles géométriques des mécanismes

- "The inverted slider-crank used for the design of an approximated straight-line mechanism" E.A. Dijksman
- "On the choice of independent loops in mechanism kinematics" P. Fanghella
- "Symbolic and Numeric Computation of a Pseudo MacPherson Suspension link" C. Garnier, B. Mourrain, P. Rideau
- "Minimum Joint torque configurations of multiple-link manipulator between two arbitrary points" J. Lenarcic

### 1.6 Planification de trajectoire et saisie

- "On Modeling of Grasps with a Multi-Fingered Hand." V. Brodsky, Moshe Shoham
- "A Special Class of C3 Rational Quartic Spline Curves for Two-Harmonic Trajectory Synthesis." Q.J. Ge, J. Rastegar
- "Computing the Immobilizing Three-Finger Grasps of Planar Objects." Jean Ponce, Joel Burdick, Elon Rimon
- "A Dynamic Formulation for Planar Motions Using Geometric Kinematics and CAGD." Kenneth Sprott, Bahram Ravani

```
---------> couper ici <----------------
```

## 2 BULLETIN D'INSCRIPTION

Remplir et renvoyer le bulletin d'inscription ci-après à:

INRIA Sophia-Antipolis
Relation Extérieures
BP 93, 06902 Sophia-Antipolis Cedex

A retourner au plus tard le 15 Août

COMPUTATIONAL KINEMATICS'95
INRIA, SOPHIA-ANTIPOLIS
4-6 Septembre 1995

Nom:

Prénom:

Institution:

Adresse:

Code Postal:

Ville:

Pays:

Telephone:

Fax :

e-mail :

```
---------> couper ici <----------------
--> voir apres pour logement,repas,transport <----
```

## 3 FRAIS D'INSCRIPTION

### 3.1 Modalités d'inscription

Les personnes désirant s'inscrire par courrier sont priées de compléter le formulaire d'inscription et de l'adresser accompagné du paiement à:

INRIA Sophia-Antipolis
Relations Extérieures
BP 93, 06902 Sophia-Antipolis Cedex

Seules les inscriptions accompagnées d'un bon de commande ou d'un chèque seront prises en compte

### 3.2 Frais d'inscription

Participants : 850 Frs
Etudiants: 250 Frs
TVA 18.6 % incluse

Pour les participants les frais d'inscription incluent le recueil des conférences édité par KLUWER, les repas de midi, les pause-café et un ticket pour le banquet. Pour les étudiants les frais d'inscription incluent les repas de midi ainsi que les pause-café.

### 3.3 Paiement

Les réglements s'effectueront en FRANCS FRANCAIS à l'ordre de l'AGENT COMPTABLE DE l'INRIA,

- par chèque bancaire (joint au bulletin d'inscription)
- par virement bancaire:

Trésorerie Générale des Yvelines,Versailles
compte 10071-78000-00044009153 89
(1071: code banque; 78000: code guichet;
00044009153:numéro de compte; 89: clé)

Bien mentionner votre nom et la référence de la manifestation: Computational Kinematics'95

Le paiement des frais d'inscription pourra s'effectuer sur place en liquide ou par chèque. Le paiement par cartes de crédit ne sera pas accepté.

### 3.4 Annulation

Le remboursement des frais d'inscription sera possible pour toute demande écrite parvenant au Secrétariat avant le 15 Août 1995 (le cachet de la poste faisant foi). Aucun remboursement ne sera effectué au-delà de cette date.

# 4 INFORMATIONS PRATIQUES

Le séminaire aura lieu dans le bâtiment Euler de l'INRIA. L'INRIA est situé au 2004 Route des Lucioles à Sophia Antipolis (à 10 km d'Antibes)

```
---------> couper ici <----------------
```

## 4.1 LOGEMENT

chambre simple(s) x (NOMBRE)
chambre double(s) x (NOMBRE)

```
Hotel Pierre Loti: x
Juan les Pins (pres d'Antibes)
Prix Moyen: 280 Frs pour une chambre simple
et  350 Frs pour une chambre double
```

ou:

```
Hotel Climat de France: x
Sophia Antipolis
Prix Moyen: 270 Frs pour une chambre simple
et 280 Frs pour une chambre double
```

(cet hotel est très proche de l'INRIA mais relativement isolé)
Ces prix s'entendent chambre et petit déjeuner
Une navette assurera les trajets Hotels/INRIA/Hotels

## 4.2 TRANSPORT

Train 0 Avion 0
Véhicule personnel 0

Date d'arrivée :........................
Heure :....................
Date de départ : .......................
Heure : ..................

En fonction des réponses une navette pourra être organisée le 4 au matin à l'aéroport de Nice et/ou la gare d'Antibes.

## 4.3 REPAS

Les déjeuners seront pris sur place à l'INRIA les 4-5-6 Septembre. Un diner sera organisé a l'extérieur le 5 Septembre au soir.

J'assisterai au diner: OUI/NON

Des tickets supplémentaires pourront être achetés pour le diner.

Nombre de tickets supplémentaires: x

```
---------> couper ici <----------------
```

## 4.4 ACCUEIL

L'accueil des participants aura lieu le 4 Septembre à partir de 9 heures dans le hall du Bâtiment Euler à :

INRIA
2004 Route des Lucioles
06902 Sophia Antipolis Cedex

Tel : (33) 93 65 77 05
Fax : (33) 93 65 79 55

Organisation locale:
Dany Sergeant e-mail:ds@sophia.inria.fr

## 4.5 WWW, MAIL

Un serveur WWW est disponible à l'adresse suivante

http://www.inria.fr:/prisme/manifestation/CK

Un service de e-mail est prévu pour cette conférence

## *Rendez-vous*

Voir http://www.cee.hw.ac.uk/~acc/conf-list.html

## *Appels aux communications*

**Conférence**: MARAS'96 : 2nd International Conference on Mobile and Rapidly Assembled Structures
**Date et Lieu:** 17-19/06/1996
**Date limite:** ?
**Contact:** Wessex Institute of Technology, Ashurst Lodge Ashurst Southampton SO40 7AA,RU

**Conférence**: IASTED: Applications of Control and Robotics
**Date et Lieu:** 8-10/1/1996, Orlando
**Date limite:** 15/7/1995
**Contact:** E-mail : `iasted@orion.oac.uci.edu`

**Conférence**: 6th Int. Symp. on Robotics and Manufacturing
**Date et Lieu:** 28-30/05/1996, Montpellier
**Date limite:** 1/12/1995
**Contact:** WAC Secretariat,PO Box 14155 Albuquerque,NM 87191-4155,USA

## *Brèves*

- G. Danescu soutiendra sa thèse le 22 Juin à Besancon
- P. Begon soutiendra sa thèse le 23 Juin à Montpellier