

*RAPPORT D'ACTIVITÉ  
1996*

## TABLE DES MATIÈRES

Page

## 1. ACTIVITÉ DU DÉPARTEMENT

1.1	INTRODUCTION, ÉVÉNEMENTS IMPORTANTS	
1.1.1	Événements importants .....	1
1.1.2	Activités des organes du Département.....	1
1.1.3	Commissions du Département .....	1
1.1.4	Commission d'École .....	2
1.1.5	Bibliothèque du Département .....	2
1.1.6	Délégué du Département à l'informatique .....	3

Annexe: Plan du réseau des stations du DMA

## 1.2 POLITIQUE D'ENSEIGNEMENT

1.2.1	Enseignement pour la section de mathématiques.....	4
1.2.2	Enseignement de service.....	4
1.2.3	Enseignement de troisième cycle .....	4
1.2.4	Cours postgrades .....	5
1.2.5	Certificat d'enseignement supérieur en mathématiques appliquées CESMA.....	5

Annexes: Charges d'enseignement des enseignants

## 1.3 POLITIQUE DE LA RECHERCHE

1.3.1	Politique de la recherche.....	6
1.3.2	Description générale de la recherche .....	6
1.3.3	Valorisation de la recherche.....	9
1.3.4	Modélisation et simulation micromécanique de milieux granulaires (exemple de recherche) ....	9
1.3.5	Liste des publications scientifiques.....	10
	Liste des thèses.....	17

1.4	PROFESSEURS INVITÉS ET HÔTES ACADEMIQUES .....	19
-----	--	----

## 2. ACTIVITÉS DES UNITÉS

## 2.1 MANIFESTATIONS PÉDAGOGIQUES

2.1.1	Formation continue et perfectionnement.....	20
2.1.2	Liste des cours polycopiés.....	21
2.1.3	Liste des travaux de diplôme.....	23

## 2.2 RELATIONS IMPORTANTES AVEC L'EXTÉRIEUR

2.2.1	Manifestations scientifiques et techniques.....	24
2.2.2	Mandats et expertises .....	30
2.2.3	Commissions, conseils scientifiques hors de l'École.....	33

Annexe : Personnel du DMA .....	37
---------------------------------	----

\* \* \* \* \*

## 1. ACTIVITÉ DU DÉPARTEMENT

## 1.1 INTRODUCTION. ÉVÉNEMENTS IMPORTANTS

### 1.1.1 Événements importants

- En 1996, 29 étudiants ont commencé leurs études en 1<sup>ère</sup> année de la section de mathématiques, 19 ingénieurs-mathématiciens ont réussi les examens oraux de diplôme (épreuves pratiques en cours jusqu'au printemps 1997) et 8 candidats ont défendu avec succès leurs thèses de doctorat.
  - Le nouveau professeur en statistique, Anthony Davison, est entré en fonction en juillet 1996. Cette année a aussi vu la titularisation des professeurs Bernard Dacorogna et Charles-Edouard Pfister.
  - Le professeur Kurt Arbenz est parti à la retraite le 30 septembre 1996, dûment célébré par une verrée d'adieu à la cafétéria du DMA.
  - Le Département de mathématiques a accueilli dans ses locaux au premier étage les professeurs honoraires E. Plattner du DC, J.-P. Borel, Ph. Choquard et Ph. Schneeberger du DP.
  - Nomination du Prof. Hertz A. à la Présidence de l'Association Suisse de Recherche Opérationnelle (mai).

### 1.1.2 Activités des organes du Département



### 1.1.3 Commissions du Département

## d'enseignement

Prof. J. Rappaz (président)

Prof. M. André, vice-président

Mme H. Jeanjean (assistante)

M. Genton (assistant)

Mlle H. Chaffard (diplomante)

Mlle C. Richa (étudiante 4ème année)

M. O. Sauvageot (étudiant 3ème année)  
M. P. H. G. L. (étudiant 2ème année)

M. David Giordano (étudiant 2ème année)  
Mme Anne-Marie Nagyradzi (étudiante 1ère année)

Commission d'informatique	Prof. S. Morgenthaler (président) Prof. P. Buser (géométrie) Ph. Caussignac (analyse numérique) M. Picasso (analyse numérique)
	J.-M. Helbling (statistique) J. Cl. Berney (DDI) F. Aviolat (R.O.) Ph. Metzener (analyse)
Responsable STS	J. Sesiano
Responsable du stage des gymnasiens	Prof. A. Wohlhauser
Directeur du CESMA	Prof. A. Wohlhauser
Délégué du programme de la postformation	Prof. S. Morgenthaler
Responsable de la mobilité européenne	Dr. M. Romerio
Responsable de la mobilité suisse	Prof. P. Nüesch

#### 1.1.4 Commissions d'École

Commission d'informatique	Prof. S. Morgenthaler
Commission technique d'informatique	J.Cl. Berney
Commission d'admission	Prof. B. Zwahlen
Commission de recherche	Prof. C.A. Stuart
Commission d'éthique	Prof. P. Nüesch
Relations internationales de l'EPFL	Prof. S. Morgenthaler
Vice-présidence et direction de la formation	Prof. D. de Werra
Comité de l'APEL	Prof. A. Rüegg
Conférence des Maîtres	Prof. A. Rüegg
Jury du prix EPFL des doctorats	Prof. T. Liebling

*Commissions, conseils scientifiques hors d'École, voir point 2.2.3*

#### 1.1.5 Bibliothèque du Département État à la fin de 1996

Livres	24'425
Périodiques courants	308
Volumes de périodiques	abonnements 13'380
<b>Acquisitions en 1996</b>	
Livres	1037
Périodiques nouveaux	6
	abonnements
<b>Dépenses</b>	
<b>Crédit octroyé à la bibliothèque</b>	250'000
Supplément	56'565
Livres	87'550
Périodiques	185'365
volumes publiés avant 1996 (têtes)	33'650
<b>Total de la dépense</b>	<b>306'565</b>
<b>Reliure</b>	580 volumes

**Responsable de la bibliothèque:** Prof. S.D. Chatterji  
**Bibliothécaire:** Mme Monique Gervaix  
**Stagiaire-Bibliothécaire:** Mme Geneviève Freda Guérinault  
**Adjoint scientifique:** Mr Jacques Sésiano

### 1.1.6 Délégué du Département à l'informatique (Jean-Claude BERNEY)

#### Développement du réseau de stations du DMA

##### *Machines*

- remplacement des 4 CPU du serveur de calculs du DMA par des R10000 à 200 Mhz.
- remplacement de 7 anciennes stations SGI INDIGO I par des SGI INDIGO II Solid Impact R10000 à 200Mhz.
- acquisition de 7 nouvelles stations SGI: 3 INDIGO II Solid Impact R10000 à 200Mhz, 3 Indy XZ R5000SC à 200Mhz et une O2 R10000 à 150Mhz.
- installation d'un interface réseau FDDI sur les 2 serveurs de fichiers secondaires.
- installation d'un robot DLT2700 sur le serveur de fichiers principal .
- installation d'une imprimante laser couleur Tektronix Phaser 550 EF.
- fin 1996, le DMA dispose de 56 stations SGI, 3 serveurs de fichiers et un serveur de calculs.

##### *Logiciels*

- passage à IRIX 6.2 ou 6.3 pour une partie des stations et serveurs du DMA.
- installation sur masg1 du logiciel de gestion de backup Networker.
- développement d'un agenda et mise à disposition du fichier de la bibliothèque sur W3.
- installation des logiciels Cosmo, EnSight, PhaserPrint.
- installation de nombreux logiciels du domaine public: Generic NQS, xlispstat, mpi, gimp, mtools...
- mise à jour de tous les logiciels déjà installés.

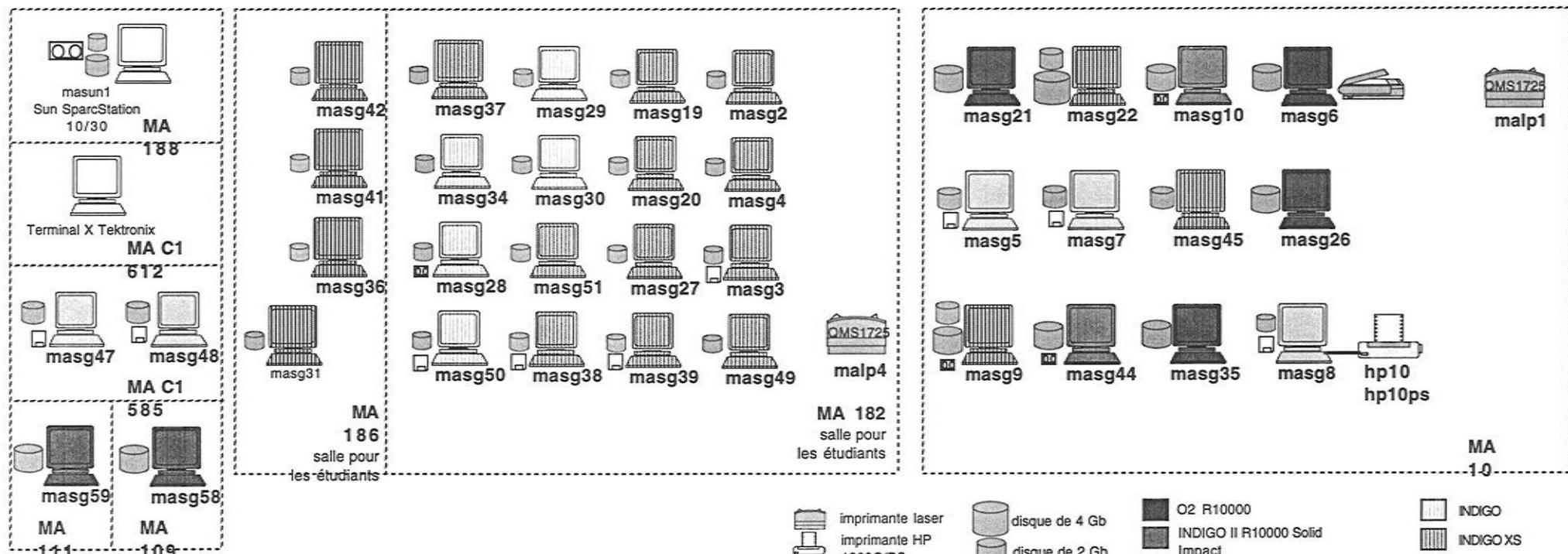
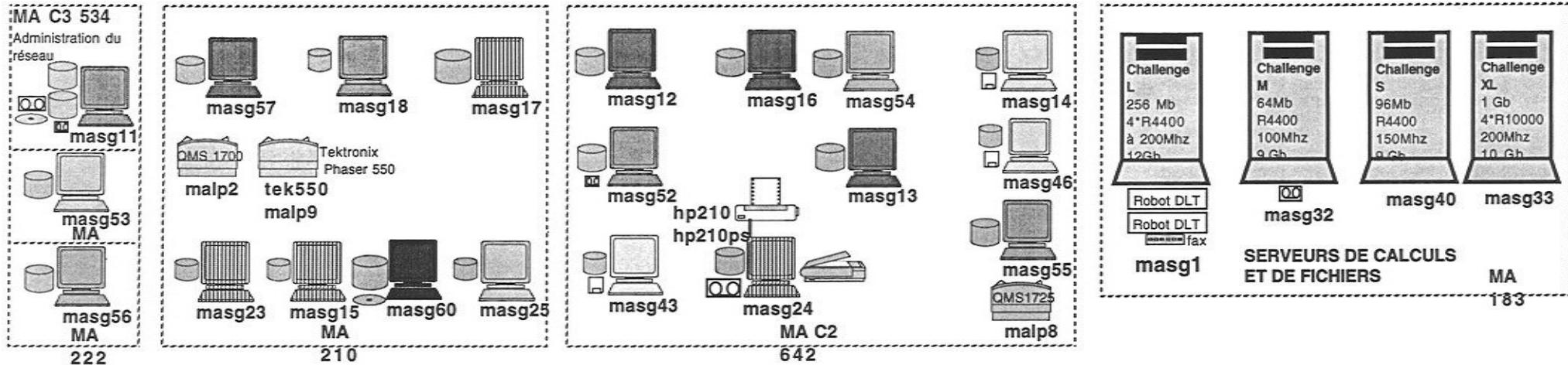
#### Développement des PC et Mac au DMA

- acquisition de 2 PowerMac 7200, 9 PowerMac 7500, 1 PowerMac 8500.
- acquisition de 12 PC Pentium dont un portable.
- acquisition de 5 imprimantes laser.
- acquisition de 3 lecteurs DAT et d'un lecteur JAZ.
- installation du logiciel WinCenter Pro (de NCD, avec une licence pour 15 utilisateurs) sur le serveur Windows NT du DMA.

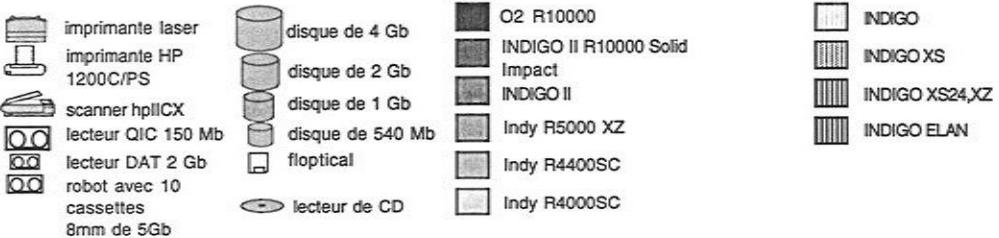
#### Autres activités:

- élaboration et gestion du budget informatique du DMA.
- utilisateur test du logiciel de gestion des commandes UOTS.
- gestion du serveur d'information W3 du DMA.
- rapporteur du sous-groupe de la CTI "évaluation des prestations du SIC".
- représentant de la CTI dans le comité éditorial W3 de l'école.
- préposé à l'énergie et à la sécurité pour le département.

*Annexe:* plan des stations du DMA fin 1996



## Réseau de stations SGI du DMA



## 1.2 POLITIQUE D'ENSEIGNEMENT

### 1.2.1 Enseignement pour la section de mathématiques

L'enseignement dispensé au premier cycle de la section de mathématiques a pour but de donner une bonne formation de base ainsi que de préparer les étudiants à suivre les cours de mathématiques appliquées dispensés au deuxième cycle.

En première année, nos étudiants et ceux de la section de Mathématiques de l'UNIL suivent ensemble les mêmes cours de mathématiques, puisque ceux-ci sont des cours de base.

Les cours de deuxième année complètent la formation de base et préparent les étudiants à recevoir les cours de second cycle qui les conduiront au diplôme. De par le fait que les diplômes délivrés par l'EPFL et l'UNIL sont d'orientations différentes, les cours de mathématiques suivis par les étudiants de ces deux institutions ne sont pour la plupart pas les mêmes.

L'enseignement au deuxième cycle de notre section de mathématiques se fait sous forme de cours à option. Tout en respectant certaines conditions, nos étudiants suivent, sur une durée de deux ans, neuf cours répartis en quatre groupes dont les thèmes sont : «algèbre, géométrie, topologie», «analyse et analyse numérique», «probabilité et statistique», «recherche opérationnelle». Les trois premiers thèmes peuvent comporter, suivant les années, un ou plusieurs cours d'intérêt commun avec l'UNIL. Des échanges entre notre département et l'Institut de Mathématiques de l'UNIL permettent d'harmoniser les programmes de deuxième cycle.

### 1.2.2 Enseignement de service

L'une des tâches importantes du Département de Mathématiques est l'enseignement des cours de service. L'augmentation constante du nombre des étudiants continue à nécessiter les dédoublements des cours. Mentionnons que les dédoublements ne sont pas toujours faciles à réaliser si l'on pense qu'il faut répondre aux voeux des différentes sections d'ingénieurs et trouver des enseignants supplémentaires.

### 1.2.3 Enseignement de troisième cycle

Le département de mathématiques a proposé pour l'année académique 1995/96 trois nouveaux cours de troisième cycle dont les titres sont:

- Analyse numérique: cours donné par les Prof. J. Descloux et J. Rappaz (EPFL/DMA)
- Fondements et méthodes d'analyse non linéaire: cours donné par les Prof. Ch. Stuart (EPFL/DMA) et O. John (Mathematics Dept., Charles University, Prague)
- Aspects statistiques du contrôle stochastique. Première partie: Méthodes mathématiques d'identification de systèmes, donné par Prof. A. Gualtierotti, UNIL, deuxième partie: Optimal stopping problems, donné par Prof. A.N. Shiryaev, Steklov Mathematics Institute, Moscou.

#### 1.2.4 Cours postgrades

Participation à l'enseignement du module "Recherche Opérationnelle" du cycle d'études postgrades en management de systèmes logistiques, Hertz A., de Werra D., Kobler D. (Lausanne, mars 96; Paris, novembre 96)

Participation à l'enseignement du module "Modélisation et simulation" du cycle d'études postgrades en management de systèmes logistiques, Th. Liebling, J.-F. Hêche, E. Thiémard, A. Stagno et F. Righetti (Lausanne, mars 96; Paris, novembre 96)

Module "Evolutionary techniques" du cours COSMASE (Computation in Sciences, Methods and Algorithms on Supercomputing for Engineering) "Advanced Parallel Computation", Hertz A. (mars 96)

Module "Algorithmes évolutionnistes" du cours postgrade en Informatique numérique "Méthodes et applications sur ordinateurs parallèles", Hertz A.

#### 1.2.5 Certificat d'enseignement supérieur en mathématiques appliquées (CESMA)

En automne 95 ont débuté pour la quatrième fois des cours du CESMA; 14 étudiants ont été acceptés pour suivre cette postformation. 11 certificats et attestations ont été délivrés en avril 1996. Rappelons que l'objectif du CESMA est de former des mathématiciens capables d'enseigner les mathématiques appliquées à des personnes de formations et d'intérêts divers. Complémentaire aux études en mathématiques à l'EPFL ou à la formation universitaire équivalente, le CESMA est orienté vers la pratique. Il comprend des cours de pédagogie et didactique générale, de didactique mathématique, d'histoire des sciences et des techniques, sur des questions inhérentes à l'enseignement des mathématiques appliquées, sur les aspects psychologiques et physiologiques de l'apprentissage. En plus de ces cours, un stage pratique de 3 semaines est obligatoire.

#### Annexes: Tableaux des charges d'enseignement

Année académique 1996 - 1997

Département de mathématiques

Formulaire 5.1

Charges d'enseignement des professeurs ordinaires, extraordinaire, assistants

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	fac.	Sections	Semestre	HIVER			ETE					
							C	E	P	tot.hiver	Sections	Semestre	C	E	P
André M.	Algèbre et topologie	X			Math.	3	4	2		84	Math.	4	4	2	84
Buser P.	Géométrie	X									GC,GR	2	3	1	56
	Géométrie II	X									MA,PH,FAC	2	3	2	70
Chatterji S.D.	Analyse III, IV	X			PH/FAC	3	3	2		70	PH/FAC	4	3	2	70
	Analyse harmonique		X		Math.	5,7	2	1		42	Math.	6,8	2	1	42
Dalang R.	Algèbre linéaire I, II	X			EL, INF, EL-ETS	1	2	1		42	EL, INF, EL-ETS	2	2	1	42
	Processus stochastiques		X		Math.	5,7	2	1		42	Math.	6,8	2	1	42
Davison A.	Algèbre linéaire	X			MT	1	3	2		70					
	Statistique mathématique		X								Math.	6,8	2	1	42
Descloux J.	Analyse III, IV	X			MX,ME,INF	3	3	2		70	MX*,ME,INF *facultatif	4	2	2	56
	Analyse numérique I,II	X			EL	3	2	1		42	EL	4	2	1	42

Année académique 1996 - 1997

Département de mathématiques

Formulaire 5.1

Charges d'enseignement des professeurs ordinaires, extraordinaires et assistants

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	fac.	Sections	Semestre	HIVER			Sections	Semestre	ETE			
							C	E	P			C	E	P	tot.été
Hertz A.	Optimisation		X		Math.	5,7	2	1		42	Math.	6,8	2	1	42
	Bases de l'algorithme	X			IN	3	2	1		42	IN	4	2	1	42
	Recherche opérationnelle	X									GC,(MT-TPR)	4,(8)	2	1	42
Liebling Th.	Algèbre linéaire	X			GC,GR	1	3	2		70					
	Recherche opérationnelle I,II	X			Math.,INF	3	2	2		56	Math.,INF	4	2	2	56
	Modèles de décision		X		Math.	5,7	2	1		42	Math.	6+8	2	1	42
Matzinger H.	Analyse I + II	X			ME,EL	1	4	4		112	ME,EL	2	4	2	84
	Méth. mathématiques de la physique		X		Math., FAC	5,7	2	1		42	Math., FAC	6,8	2	1	42
Morgenthaler	Probabilité et statistique I,II	X			GR,INF	3	2	1		56	GR,INF	4	2	2	56
	Statistique non paramétrique et robuste		X		Math.	5,7	2	1		42	Math.	6,8	2	1	42
Nüesch P.	Probabilité et statistique I,II	X			Math.PH,FAC	3	2	2(1)		56					
	Géométrie	X									ME	2	4	2	84
	Statistique mathématique		X		Math.	5,7	2	1		42					

Année académique 1996 - 1997

Département de mathématiques

Formulaire 5.1

Charges d'enseignement des professeurs ordinaires, extraordinaires et assistants

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	fac.	Sections	Semestre	HIVER				ETE				
							C	E	P	tot.hiver	Sections	Semestre	C	E	P
Rappaz J.	Analyse numérique I,II	X			Math.	3	2	2		56	Math.	4	2	2	56
	Analyse numérique	X									INF.PH	4,2	2	1	42
	Analyse numérique des équ.dér.part.		X		Math. INF	5,7	2	1		42	Math., INF	6,8	2	1	42
Rüegg A.	Géométrie	X			Arch.	1	2	2		52	Arch.	2	2	2	52
	Probabilités et statistique I, II	X			MT,EL	3	2	1		42	EL	4	2	1	42
Stuart C.A.	Analyse I,II	X			GC,GR	1	4	2		84	GC,GR	2	4	2	84
Troyanov M.	Géométrie	X									MT	2	3	1	52
	Variétés riemannniennes		X		Math.	5,7	2	1		42	Math.	6,8	2	1	42
Zwahlen B.	Analyse I, II	X			Math,PH,FAC	1	4	4		112	Math,PH,FAC	2	4	4	112
	Equations différentielles ordinaires		X		Math.	5,7	2	1		42	Math.	6,8	2	1	42

Année académique 1996 - 1997

Département de mathématiques

Formulaire 5.1

Charges d'enseignement des professeurs de l'Université de Lausanne

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	fac.	Sections	Semestre	HIVER			ETE						
							C	E	P	tot.hiver	Sections	Semestre	C	E	P	tot.été
Boéchat	Algèbre linéaire I, II	X			Math.,FAC	1	3	2		70	Math.,FAC	2	3	2		70
Schwartz	Introduction à l'économie	X			Math.	3	2			28	Math.	4	2			28
Burlet	Analyse III, IV	X			Math.	3	3	2		70	Math.	4	3	2		70

Année académique 1996-1997

Département de mathématiques

Formulaire 5.2

Charges d'enseignement des professeurs titulaires

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	fac.	Sections	Semestre	HIVER			ETE					
							C	E	P	tot.hiver	Sections	Semestre	C	E	P
Dacorogna B.	Analyse III+IV	X			MT, EL	3	2	2		56	MT, EL	4	2	2	
Froidevaux H.	Compléments d'analyse I, II	X			ETS(INF,ME,MI,EL)	1	4	4		112	ETS (INF,ME,MI,EL)	2	4	4	112
	Mathématiques	X			Arch.	3	2	0		28	Arch.	4	2	0	28
Wohlhäuser A.	Analyse I,II (en allemand)	X			toutes	1	4	4		112	toutes	2	4	4	112
	Mathématiques III+IV	X			CH	3	2	1		42	CH	4	2	1	42

## Formulaire 5.3

## Charges d'enseignement des chargé(e)s de cours

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	fac.	Sections	Semestre	HIVER			ETE					
							C	E	P	tot.hiver	Sections	Semestre	C	E	P
Bachmann O.	Mathématiques répétition			X	toutes	1	2			28	MX,MT	4	2	1	42
	Analyse numérique	X			ME	1	2	1		42		2	2	1	42
	Géométrie I,II	X			Math.	3			2	28	Math.	4		2	28
Caussignac Ph.	TP de simulation numérique	X			MX,INF	1	4	4	2	112	MX,INF	2	4	4	112
Douchet J.	Analyse I+II	X			GC,ME,MX	3	2	1		42	MA	4	2	2	56
	Probabilités et statistique	X			MX,ME	1				84		6,8	2	1	42
Helbling J.-M.	Probabilités et statistique II	X			Math.	5,7	2	1		42	Math.	2	4	2	84
	Algèbre linéaire	X		X	MT	1	4	2		84	MT	2	4	2	84
Hess-Bellwald K.	Théorie des noeuds				SSC	5	2	0		28	PH	4	2	2	56
	Compléments de R.O.	X			PH	3	2	2		56		4	2	2	56
Pfister Ch.-E.	Méth. math. de la physique I, II	X			GC,GR	3	3	2		70	GR,GC,ME	4	2	1	42
Romerio M.	Analyse III	X			Math., FAC	1	3	2		70		2	2	0	28
	Analyse numérique	X			Math.	1	2			28	Math.	6,8	2	0	28
Semmler K.D.	Géométrie II	X			DE, DGM										
Sesiano J.	Histoire des mathématiques	X													
Troyon M.	Eléments de R.O. pour l'ingénieur	X													

Formulaire 5.3

## Charges d'enseignement des chargés de cours STS

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	fac.	HIVER					ETE					
					Sections	Semestre	C	E	P	tot.hiver	Sections	Semestre	C	E	P
Sesiano J.	Histoire des mathématiques II	X			Math.	5,7	2			28	Math.	6	2		28
	STS - Chapitres choisis	X													

### 1.3 POLITIQUE DE LA RECHERCHE

#### 1.3.1 Politique de la recherche

- La recherche au DMA poursuit trois buts : le développement des connaissances mathématiques, la collaboration étroite avec les départements d'ingénieur et l'industrie, et la formation des jeunes chercheurs qui assureront la relève universitaire. Notre département dispose de deux outils de base pour réaliser ces missions : une bibliothèque et un service informatique; nous sommes conscients de leur extrême importance et veillerons, dans les années prochaines, à maintenir leur qualité et leur efficacité.
- La recherche dans le département s'organise suivant les groupements suivants:
  - algèbre, géométrie, topologie
  - analyse non linéaire, analyse appliquée
  - analyse numérique
  - probabilités, histoire des mathématiques
  - statistique
  - recherche opérationnelle

#### 1.3.2 Description générale de la recherche

##### • *Algèbre, Topologie*

La recherche en algèbre commutative concerne la théorie des modules forts ; ils généralisent les modules projectifs et les modules de type fini. Ils sont utilisés dans l'étude des modules des différentielles.

La recherche en algèbre homologique concerne la théorie du complexe cotangent ainsi que les différentes classes d'algèbres qu'il permet de caractériser et les différents modules des différentielles qu'il permet de décrire.

La recherche en topologie algébrique concerne le calcul de la cohomologie d'espaces de lacets libres, basé sur un modèle algébrique explicite et l'extension de ce modèle en un modèle de l'action canonique du cercle sur un espace de lacets libres..

La recherche en topologie algébrique concerne aussi l'élaboration d'un cadre général pour l'étude de la théorie homologique de perturbation, avec applications aux fibrations et aux opérations de Steenrod et le calcul de la dimension du radical de l'algèbre de Lie homotopique d'un CW-complexe hyperbolique.

Par ailleurs une histoire de l'homotopie rationnelle, à paraître dans *History of Topology* est en préparation.

La recherche en théorie des noeuds a comme but de trouver un lien entre le degré d'enchevêtrement d'un polymère, mesuré par des invariants de noeud, et certaines propriétés chimiques du polymère.

##### • *Géométrie:*

Recherche de base avec comme but de trouver des nouveaux théorèmes et des exemples de variétés Riemanniennes avec propriétés spectrales et topologiques données. Cette recherche se fait partiellement en collaboration avec des chercheurs étrangers. Les recherches ont des liaisons avec la théorie des graphes et la théorie analytique des nombres. Les méthodes se servent, entre autre, de la théorie des opérateurs dans les espaces de Banach.

- Une partie importante de la recherche est actuellement dans le cadre d'un programme européen "Capital Humain et Mobilité" dont les partenaires viennent des Universités de Helsinki, Madrid, Montpellier, Pisa et Southampton. Le titre du projet est "Computational conformal geometry".

- Dans le cadre de ce projet, on étudie des questions de surfaces de Riemann qui se prêtent à une approche numérique comme le calcul des valeurs propres, des applications conformes (le problème de l'uniformisation) et la détermination des matrices des périodes.
- Dans la recherche en infographie, on s'occupe actuellement de la représentation graphique de la géométrie hyperbolique.
- En cinématique, on étudie les mouvements spatiaux à plusieurs degrés de liberté.

- *Analyse et Analyse numérique:*

Dans les sciences naturelles, techniques et humaines, de nombreux modèles mathématiques se présentent sous la forme d'équations différentielles ou d'équations aux dérivées partielles. En général ces équations sont non linéaires, traduisant ainsi la complexité des phénomènes étudiés.

En collaboration avec des départements d'ingénieurs de l'EPFL, des partenaires industriels et des instituts étrangers, le groupe s'est spécialisé dans des problèmes de la mécanique des fluides, de l'élasticité, de la thermique, de l'électromagnétisme, de l'éologie théorique et de la médecine.

Il s'agit de modéliser les phénomènes physiques considérés, d'analyser les solutions des équations différentielles et de caractériser leur stabilité ou leur comportement asymptotique.

La recherche du groupe "Analyse et simulation numérique" est appliquée aux problèmes suivants de la physique et de la technologie:

- La solidification d'alliages en collaboration avec l'Institut de métallurgie physique (IMPH) de l'EPFL. Projet soutenu par le FNS.
- Traitement de surface par chauffage électromagnétique en collaboration avec l'IMPH. Projet soutenu par CERS - Amysa-Yverdon SA - Bobst SA - Calcom SA et par NEFF - Amysa-Yverdon SA.
- Le transport d'électrons dans un semi-conducteur, en collaboration avec l'Institut de micro- et optoélectronique de l'EPFL. Projet soutenu par le FNS.
- La rhéologie d'écoulements viscoélastiques, en collaboration avec "Institut für Polymer" de l'ETHZ.
- La stabilité des fours à électrolyse d'aluminium, projet soutenu par Alusuisse - Lonza.
- Construction d'une représentation unitaire continue 'non-triviale' du groupe de Poincaré.
- La recherche du groupe "Analyse" est appliquée aux problèmes suivants de la physique et des sciences naturelles: l'optique non linéaire, la convection thermique, l'élasticité, la morphogénèse des microstructures, de l'épidémiologie. Cette recherche est menée à bien en développant des méthodes générales de l'analyse non linéaire, notamment dans les domaines du calcul des variations et des équations aux dérivées partielles. Certains projets sont faits en collaboration avec les Instituts de mécanique des fluides et de métallurgie physique de l'EPFL et la faculté de médecine de Fribourg. La recherche du groupe est soutenue par le FNS, des projets européens et par ERCOFTAC.

- *Probabilités et Histoire de mathématiques:*

La recherche en théorie des probabilités est dirigée d'une part vers la théorie de la mesure et de l'intégration, et d'autre part vers la théorie des processus stochastiques, plus particulièrement l'optimisation stochastique et les équations aux dérivées partielles stochastiques. Diverses applications des processus stochastiques sont aussi considérées. En particulier, un projet sur la modélisation mathématique des réseaux informatiques a débuté en 1996.

Les études en histoire des mathématiques traitent aussi bien des mathématiques modernes (1850-1950) que médiévales.

Travaux sur la théorie de la mesure et de l'intégration; étude de l'histoire des mathématiques modernes (1850-1950); préparation du vol. 3 de l'ouvrage "Cours d'Analyse" (vol. 1, 2 paraissent en 1997)

- *Statistique:*

Le but général de la recherche des trois chaires de statistique est le développement de nouvelles méthodes d'analyse de données, la comparaison avec des méthodes existantes et l'étude de problèmes fondamentaux des sciences statistiques. L'une des unités s'occupe des questions de la robustesse, des méthodes graphiques, de l'inférence exacte pour de petits échantillons et de l'analyse des données en s'intéressant notamment aux modèles linéaires, à l'inférence statistique et aux méthodes qui utilisent l'ordinateur intensivement.

La deuxième unité développe son activité dans le domaine de la statistique multivariée en explorant les tests isotoniques, l'estimation de données manquantes, la détection d'aberrances, l'estimation de paramètres sur des données familiales et l'analyse séquentielle.

La nouvelle unité de statistique se concentre sur les méthodes d'inférence computationnelle telles que le "bootstrap", les méthodes de simulation, Monte Carlo, la statistique des valeurs extrêmes et les méthodes basées sur la fonction de vraisemblance.

Sur le plan des applications nous nous spécialisons entre autres dans le contrôle de qualité, l'optimisation de la production et les statistiques de l'environnement. D'autre part, nous fournissons un appui statistique à plusieurs unités de recherche de l'EPFL et nous développons des relations avec les industries de la région par la réalisation de mandats statistiques.

- *Recherche opérationnelle:*

Modélisation et simulation de systèmes physiques, biologiques et techniques : en particulier des modèles décrivant la croissance des polycristaux (projets réalisés conjointement avec l'Ecole des Mines de Nancy), simulation du comportement des milieux granulaires, simulation du processus de forage de tunnels.

Logistique : gestion de stocks et production : développement des systèmes intégrés de GPAO (Gestion de Production Assistée par Ordinateur) et développement des systèmes industriels de gestion de stocks en collaboration avec l'industrie.

Gestion prévisionnelle de l'énergie

Algorithmique, notamment en conjonction avec la géométrie numérique et l'infographie, optimisation de triangulations. Simulation et systèmes de transport automatisés et simulation de l'évolution dynamique d'amas polyédriques tridimensionnels (projet du COST).

Création de plates-formes de simulation à événements discrets.

Applications diverses.

Logistique:

- développement de nouvelles méthodes d'optimisation pour la détermination de tournées de véhicules sous contraintes multiples (fenêtres de temps, capacités limitées, etc.). Application au balayage des rues de Lausanne.
- étude approfondie des problèmes de ramassage/distribution avec services associés aux arcs d'un réseau: balayage ou salage de rues, etc.
- résolution de problèmes de localisation d'entrepôts. Application à la collecte du lait en Suisse.

Ordonnancement: développement de techniques évolutives d'ordonnancement de la production dans le cadre d'ateliers robotisés.

Sciences du vivant: développement de techniques générales d'optimisation inspirées des sciences de la vie (algorithmes génétiques, algorithme de la fourmi, recherche distribuée, etc.) et parallélisation de ces méthodes.

Optimisation combinatoire: aspects algorithmiques et théorie sous-jacente, notamment combinatoire polyédrique, algorithmes probabilistes, heuristiques, algorithmique dans les graphes.

Diverses extensions des modèles classiques de coloration ont été développées pour prendre en considération des contraintes qui apparaissent fréquemment dans les problèmes d'ordonnancement en productique et dans les horaires scolaires. Les préaffectations (précolorations) ont conduit à des caractérisations nouvelles de cas solubles et à des algorithmes efficaces.

### Collaborations internes

GIBI	(Prof. D. Mange, Laboratoire de systèmes logiques) Etude de techniques d'optimisation liées aux sciences de la vie, dans le cadre du groupe d'intérêt pour la Bio-Informatique
DGC	(Prof. F.-L. Perret, IEP) Poursuite de la collaboration dans le cadre de l'institut international de management pour la logistique
CAPA	(Centre pour les Applications parallèles avancées) Collaboration interdisciplinaire entre 19 instituts, laboratoires et services centraux dans le domaine de l'informatique numérique
SAC-SI	Confection automatique des horaires de l'EPFL

### 1.3.3 Valorisation de la recherche

Le rayonnement du DMA est assuré de plusieurs manières:

- Par de nombreuses publications dans des revues internationales et de conférences présentées à des congrès internationaux (voir les points 1.2.5 et 2.2.1).
- Par des subides obtenus auprès des agences telles que les FNRS, OFES, CERS, NEFF etc. (voir point 2.2.2)
- par des mandats confiés par des entreprises privées telles que Alusuisse-Lonza, Nestec, Ciba-Geigy, etc. (voir point 2.2.2)

### 1.3.4 Modélisation et simulation micromécanique de milieux granulaires\* (exemple d'une recherche)

Dans ce projet interdisciplinaire, on étudie la modélisation et la simulation des milieux granulaires en vue des nombreuses applications dans des domaines tels que la mécanique des sols et des roches, la technologie des poudres, etc. On exploite de nouvelles idées en géométrie algorithmique et leur implantation efficace sur des moyens informatiques puissants, en particulier le calcul parallèle. On valide le modèle avec des expériences physiques sur le terrain.

### 1.3.5 Liste des publications scientifiques

#### *Algèbre, géométrie et topologie*

André M. : "Examples of non-rigid cotangent complexes" *J.Algebra*, **186** (1996) 32 - 46.

Hess K., Lemaire J.-M.: "Nice and lazy cell attachments" *J.Pure Appl.Algebra*, **112** (1996) 29 - 39.

Griffiths D. : "Length inequalities for systems of geodesic loops on a surface of genus two", *Bull. London Math. Soc.*, **27** (1996).

Künzle A. F. : "Symplectic Capacities and Singular Hamiltonian Systems", *Banach Center Publications*, **32**, (1996).

#### *Analyse et analyse et simulation numériques*

Dacorogna B.: "On the minimisation of non quasi convex integrals of the calculus of variations"; dans "Nonlinear partial differential equations", édité par A. Benkirane et J.P. Gossez; Longman (1996), 92-104.

Dacorogna B. et Haeberly J.P.: "On convexity properties of homogeneous functions of degree one"; *Proc. Royal Soc. Edinburgh*, **126** (1996), 947-956.

Dacorogna B. et Haeberly J.P.: "Remarks on a numerical study of convexity, quasiconvexity and rank one convexity"; dans "Variational methods for discontinuous structures", édité par R. Serapioni et F. Tomarelli, Birkhäuser, (1996), 143-154.

Dacorogna B. et Marcellini P.: "Théorème d'existence dans le cas scalaire et vectoriel pour les équations de Hamilton-Jacobi"; *Comptes Rendus Acad. Sci. Paris*, **322** (1996), 237-240.

Dacorogna B. et Marcellini P.: "Sur le problème de Cauchy-Dirichlet pour les systèmes d'équations non linéaires du premier ordre"; *Comptes Rendus Acad. Sci. Paris*, **323** (1996), 599-602.

Metzner Ph., Kasner K. et Hobbs A.K.: "Dynamical patterns in directional solidification", *Physica D*, **93** (1996), 23-51.

Metzner Ph.: "Dynamics in Directional Solidification at Nonequilibrium" in *Advances in Multi-fluid Flows*, Edited by Y. Renardy, A. Coward, D. Papageorgiou and S.-M. Sun, AMS-IMS-SIAM Joint Summer Research Conference, SIAM (1996).

Stuart C.A. et Edelson A: The principal branch of solutions of a nonlinear elliptic eigenvalue problem on  $\mathbb{R}^N$ , *J. Diff. Equat.*, **124** (1996), 279-301.

Stuart C.A. et Zhou H.-S.: A variational problem related to self-trapping of an electromagnetic field, *Math. Meth. Appl. Sci.*, **19** (1996), 1397-1407.

Stuart C.A.: Cylindrical TM-modes in a homogeneous self-focusing dielectric, *Math. Models Meth. Appl. Sci.*, **7** (1996), 977-1008.

Stuart C.A.: Cylindrical TE and TM-modes in a self-focusing dielectric, dans *Nonlinear Partial Differential Equations*, Pitman Research Notes in Math., **343**, 1996.

Ben Abdellah N., Degond P., Yamnabakki A. : "The Child-Langmuir law as a model for charged particle transport in semiconductors", *Solid. Stat. Electr.*, vol. **39**, **5** (1996), 737-744.

Degond P., Poupaud F., Schmeisser C., Yamnahakki A. : "Asymptotic analysis of multidimensional semiconductor kinetic equations for modelling a schottky diode", *Asympt. Anal.*, **13** (1996), 79-94.

Degond P., Poupaud F., Yamnahakki A. : "Particle simulation and asymptotic analysis of the semiconductors Boltzmann equations for modelling a schottky diode", *M2AN*, **30**, **6** (1996), 763-795.

Durán M. : "Mathematical and numerical analysis of an elastic-acoustic coupling", *Proceedings of the Second ECCOMAS Conference on Numerical Methods in Engineering*, (1996), 888-893.

Fattebert J.-L. : "An inverse iteration method using multigrid for quantum chemistry", *BIT*, **36**, **3** (1996), 509-522.

Halin P., Keunings R., Laso M., Oettinger H.-C., Picasso M. : "Evaluation of a micro-macro computational technique in complex polymer flows", *Proceedings XII Int. Cong. Rheology, Laval, Québec*, A. Ait-Kadi, J.M. Dealy, D.F. James, M.C. Williams ed. (1996), 401-402.

Laso M., Oettinger H.-C., Picasso M. : "Calculation of flows with large elongational components", in *Polymer Dynamics*, T.Q. Nguyen, H.H. Kausch ed., Springer-Verlag (1996).

Medina J., Picasso M., Rappaz J. : "Error estimates and adaptive finite elements for nonlinear diffusion-convection problems", *M3AS*, **6**, **5** (1996), 689-712.

Poupaud F., Yamnahakki A. : "Drift-Diffusion Models for Heterostructures in Semiconductors", *Mathematical Problem in Semiconductor Physics*, Marcati, Markowich, Natalini ed., pub. Longman London (1996).

Rappaz J., Swierkosz M. : "Mathematical modelling and numerical simulation of induction heating processes", *Appl. Math. and Comp. Sc.*, **6**, **2** (1996), 207-221.

Frochaux E. : "Two relativistic bosons models in the Schrödinger picture in three space-time dimensions", *Journal of Mathematical Physics*, **37**, 2979-3000

### Probabilités

Chatterji S.D. : "Remarques sur l'intégrale de Riemann généralisée", *Lecture Notes in Mathematics* 1626, Springer-Verlag, Berlin (1996), 1-11.

Jori A. : "Opérateurs de Schrödinger avec champ magnétique aléatoire. Article en préparation.

Sesiano J. : "L'Abégé enseignant la disposition harmonieuse des nombres", *De Bagdad a Barcelona, Estudios sobre historia de las ciencias exactas*, (Barcelona 1996), I, 103-157.

Sesiano J. : "Vergleiche zwischen unendlichen Mengen bei Nicolas Oresme", *Mathematische Probleme im Mittelalter* (Wolfenbüttel 1996), 361-378.

Sesiano J. : "Un traité médiéval sur les carrés magiques. Lausanne (PPUR), 1996.

Dalang R.C. (with T. Mountford) : "Non-differentiability of curves on the Brownian sheet", *Annals of Probability*, (1996), 182-195.

Dalang R.C. (with J.B. Walsh) : "Local Structure of Level Sets of the Brownian Sheet", *Bar-Ilan Symposium, Israël Mathematical Conference Proceedings*, **10**, (1996), 57-64.

Salama Y., Hongler M.-O.: "Transient dynamics of semi-markov reflected random walks and non-poisson queues", *Proceedings of CIMAT 96*, (1996), 281-289.

### Statistique

Davison A. C. et Ramesh N. I.: "Some models for discretized series of events", *Journal of the American Statistical Association*, **91** (1996) 601-609.

Canty A. J., Davison A. C. and Hinkley D. V.: "Reliable confidence intervals", discussion of "Bootstrap confidence intervals", by T. J. DiCiccio and B. Efron (1996) *Statistical Science*, **11**, 214-219.

Canty A. J.: "A library of S-plus functions for resampling methods" (1997) à paraître avec *Bootstrap Methods and their Application*, de Davison et Hinkley.

Davison A. C. and Hinkley D. V.: *Bootstrap Methods and their Application*, (1997) Cambridge University Press, à paraître.

Davison A. C.: "Extreme values" in *Encyclopedia of Biostatistics*, (1997) P. Armitage and T. Colton (eds), Wiley, New York, à paraître.

Davison A. C.: "Normal scores" in *Encyclopedia of Biostatistics*, (1997) P. Armitage and T. Colton (eds), Wiley, New York, à paraître.

Davison A. C. and Dorsaz F.: "Order statistics" in *Encyclopedia of Biostatistics*, (1997) P. Armitage and T. Colton (eds), Wiley, New York, à paraître.

Davison A. C. and Stafford J. E.: "The score function and a comparison of various adjustments of the profile likelihood" (1997) *Canadian Journal of Statistics*, à paraître.

Ventura V., Davison A. C. and Boniface S. J.: "Statistical inference for the effect of magnetic brain stimulation on a motoneurone" (1997) *Applied Statistics*, à paraître.

Genton M.: "Variogram fitting by generalized least squares using an explicit formula for the covariance structure" (1996) *Proceedings of the 4th World Congress of the Bernoulli Society*, Vienne, Autriche.

S. Morgenthaler S. et Nicolaou A.: "Composite Transformation Models: A Fiducial Perspective" (1996) *Journal of Statistical Planning and Inference*, **56**.

Morgenthaler S.: "Configural Polysampling" (1997) *Encyclopedia of Statistical Sciences, Update Volume I*, Wiley, New York.

Brillinger D., Fernholz L.T. et Morgenthaler S. (eds): *Proceedings of a Conference in honor of J.W. Tukey's 80th birthday* (1997) Princeton University Press.

Morgenthaler S.: "Gaussianizing Transformations and Estimation" (1997) in *Proc. of a conference in honor of J.W. Tukey's 80th birthday* (D. Brillinger, L. T. Fernholz, S. Morgenthaler, eds), Princeton University Press.

Renaud O.: "Wavelet Density Estimators in Discriminant Analysis" (1996) *Proceedings of the 4th World Congress of the Bernoulli Society*, Vienne, Autriche.

Cerutti B. et Zoubeldi T.: "Multiple Comparison of Rates of Change : A sequential Alternative to the F-Test" (1996) *Proceedings of the 4th World Congress of the Bernoulli Society*, 145, Vienne, Autriche.

Helbling J.-M. et Crettaz de Roten F.: "Données manquantes et aberrantes: le quotidien du statisticien analyste de données" (1996) *Revue de Statistique Appliquée*, XLIV(2), 105-115.

Helbling J.-M.: "Statistique et Optimisation" (1996) *Proceedings of CIRO'96*, Marrakech, Maroc.

Helbling J.-M. et Sandoz J.-L.: "Use of statistics in NDE of wood in relation to timber reliability" (1996) *Proceedings of European Symposium on Statistics in Wood Mechanics*, Bordeaux, France.

Zuber J.: "Nonparametric goodness-of-fit tests in regression" (1996) *Proceedings of the 4th World Congress of the Bernoulli Society*, 500, Vienne, Autriche.

*Recherche opérationnelle*

Fukuda K., Liebling T., Margot F., "Analysis of backtrack algorithms for listing all vertices and all faces of a convex polyhedron", *Computational Geometry 242*, (1996)

Telley H., Liebling Th. M., Mocellin A., "The Laguerre model of grain growth in two dimensions. I Cellular structures viewed as dynamical Laguerre tessellations", *Philosophical Magazine B*, **73**, 3, 395-408, (1996)

Telley H., Liebling Th. M., Mocellin A., "The Laguerre model of grain growth in two dimensions. II Examples of coarsening simulations", *Philosophical Magazine B*, **73**, 3, 395-408, (1996)

Bucher Ph., Karplus K., Moeri N., Hofmann K., "A flexible Motif Search Technique Based on Generalized Profiles", *Elsevier Science Ltd*, **20**, 1, pp. 3-23, (1996)

Xue X., Liebling Th.M., Mocellin A., "3D Anisotropic Grain Growth First Simulation Results with a Laguerre Model", *Materials Science Forum*, **204**, pp. 331-336, (1996)

Liebling Th., "Billet retour pour "l'inutile""", *Polyrama - EPFL*, juin (1996)

Liebling Th., "Analysis of backtrack algorithms for vertex and face enumeration of convex polyhedra", *ECCO IX - Dublin City University*, avril (1996)

Pusztaszeri J.F., Rensing P.E., Liebling Th., "Tracking Elementary Particles near their Primary Vertex : A combinatorial Approach", *Journal of Global Optimization 9* - Kluwer Academic Publishers, 41-64, (1996)

Ferrez J.A., Müller D., Liebling Th.M., "Parallel Implementation of a Distinct Element Method for Granular Media Simulation on the Cray T3D", *Supercomputing Review - CAPA*, (1996)

Xue X., Liebling Th.M., Mocellin A., "A 2-D Laguerre Model for Heterogeneous Grain Growth", *MMSP'96- Cost 512 - Davos*, (1996)

Liebling Th.M., Mocellin A., Xue X., "D Dynamic Power Diagram Polycrystal Grain Growth Models", *ZAMM - ICIAM/GAMM 95 - Hamburg*, **76**, (1996)

Fukuda and A. Prodon, "Double Description Method Revisited," (In M. Deza, R. Euler, and I. Manoussakis, editors, *Combinatorics and Computer Science*), *Springer Lecture Notes in Computer Science*, **1120**, (1996) 91-111.

Hêche J.-F., Liebling Th.M. : "A Simple Heuristic for the Optimal Enclosed Area Polygon Problem", *Central European Journal for Operations Research and Economics*, **4**, (1996) 2-3,

Blazewicz J., Drozdowski M., de Werra D., Weglarz J., "Deadline scheduling of multiprocessor tasks", *Discrete Applied Mathematics* **65** (1996) 81-95

Hertz A., Mottet Y., Rochat Y., "On a scheduling problem in a robotized analytical system" *Discrete Applied Mathematics* **65** (1996) 285-318

Hertz A., Widmer M., "An improved tabu search approach for solving the job shop scheduling problem with tooling constraints" *Discrete Applied Mathematics* **65** (1996) 319-345

de Werra D., Erschler J., "Open Shop Scheduling with Some Additional Constraints", *Graphs and Combinatorics* **12** (1996) 81-93

Mahadev N.V.R., Peled U.N., de Werra D., Hoffman A.J., "Restrictions and Preassignments in Preemptive Open Shop Scheduling", *Discrete Applied Mathematics* **68** (1996) 169-188

de Werra D., "Extensions of coloring models for scheduling purposes", *European Journal of Operational Research* **92** (1996) 474-492

de Werra D., "Some Combinatorial Models for Course Scheduling", *Lecture Notes in Computer Science*, E. Burke, P. Ross (Eds), Springer-Verlag **1153** (1996) 296-308

Robert V., Hertz A., "How to Decompose Constrained Course Scheduling Problems Into Easier Assignment Type Subproblems", *Lecture Notes in Computer Science*, E. Burke, P. Ross (Eds), Springer-Verlag **1153** (1996) 364-373

Ferland J., Hertz A., Lavoie A., "An object oriented methodology for solving assignment type problems with neighborhood search techniques", *Operations Research* **44** (1996) 347-359

Hertz A., Queyranne M., Widmer M., Special volume "First International Colloquium on Graphs and Optimization (GO I)", *Discrete Applied Mathematics* **65** (1996)

Gendreau M., Hertz A., Laporte G., "The traveling salesman problem with backhauls", *Computers Ops Res.* **29** (1996) 501-508

Bouhmala N., Hertz A., Knutti P.-A., Nägeli H.-H. "Partitioning of Unstructured Meshes for Parallel Processing", *Supercomputing* **8** (1996) 8-10

Hertz A., "A Colourful Look on evolutionary techniques", *JORBEL* **35** (1996) 23-39

\*\*\*

*Publications internes - articles soumis pour publication*

*Algèbre, géométrie et topologie*

Buser P. and Seppälä M. : "Computing on Riemann surfaces", in Taniguchi Symposium Proceedings (Kojima, editor), to appear in 1997.

Griffiths D. : "The side pairing elements of the Maskit domain in genus two", preprint Lausanne, (1996).

Griffiths, D. : "A probably minimal set of length inequalities of the Maskit domain in genus two", preprint Lausanne, 1996.

Troyanov M. : "Obstructions for s-quasiregular mappings", preprint Lausanne, (1996).

Troyanov M. : "L'horizon et les géodésiques de SOL", prépublication, Lausanne, (1996).

Troyanov M. : "Lpq cohomologie of SOL", preprint Lausanne, (1996).

*Analyse et analyse et simulation numériques*

Cardialaguet P., Dacorogna B., Gangbo. W. et Georgy N.: "Geometric restrictions for the existence of viscosity solutions"; soumis pour publication.

Dacorogna B. et Dosly O.: "Convexity of certain integrals of the calculus of variations III"; à paraître dans Boll. Unione Mat. Italiana.

Dacorogna B. et Haeberly J.P.: "Some numerical methods for the study of the convexity notions arising in the calculus of variations"; à paraître dans Mathem. Mod. and Num. Analysis.

Dacorogna B. et Marcellini P.: "General existence theorems for Hamilton-Jacobi equations in the scalar and vectorial cases"; à paraître dans *Acta Mathematica*.

Dacorogna B. et Marcellini P.: "Cauchy-Dirichlet problem for first order nonlinear systems"; soumis pour publication.

Dacorogna B. et Marcellini P.: "Dirichlet problem for nonlinear first order partial differential equations"; dans "Proceedings of the 1996 Joint Research Conference on optimization methods in pdes", édité par I. Lasiecka et S. Cox.

Metzener Ph. et Matalon M.: "The Propagation of Premixed Flames in Closed Tubes", à paraître dans *Journal of Fluid Mechanics*.

Metzener Ph., Bottaro A. et Carrière, P.: "Wavelength selection in Rayleigh-Bénard convection between horizontal boundaries of finite conductivity", à paraître dans *European Journal of Mechanics B/Fluids*.

Stuart C.A.: Bifurcation from the essential spectrum, à paraître dans *Topological Nonlinear Analysis*, Birkhäuser.

Jeanjean H., Lucia M. et Stuart C.A.: Branches of solutions to semilinear equations on  $\mathbb{R}^N$ , Rapport du DMA, soumis pour publication.

Cedio-Fengya D.J., Romerio M.V., Vogelius M. : "Determination of the interface between the fluids in a Hall-Héroult cell from measurements of electric potential and currents on the electrodes", accepté pour publication dans *S/CON*(1996).

Conca C., Durán M., Rappaz J. : "Rate of convergence estimates for the spectral approximation of a generalized eigenvalue problem", accepté pour publication dans *Numerische Mathematik*(1996).

Descloux J., Flueck M., Romerio M.V. : "A problem of magnetostatics related to thin plates", Rapport interne DMA-EPFL, Analyse et analyse numérique, N° 05.96 (Juin 1996).

Gaillard F., Rappaz J. : "Analysis and numerical simulation for models of binary alloy solidification", accepté pour publication dans *Computational Science for the 21<sup>st</sup> Century*, eds J. Periaux et al. (1997).

Laso M., Oettinger H.-C., Picasso M. : "CONNFFESSIT calculation of the flow of a FENE fluid in a journal bearing", accepté pour publication dans *A.J. Chem. Phys.* (1997).

Rappaz J., Swierkosz M. : "A boundary element method for solving an external vector potential problem. Application to electromagnetic heating", accepté pour publication dans *Computers Physics, AIP*(1997).

Frochaux, Etienne : "Non-trivial representations of the special relativity group", à paraître dans *Forum Mathematicum*.

Frochaux, Etienne : "Relativistic quantum models for two bosons with interaction in the Schrödinger picture", à paraître dans *Mathematical Physics Electronic Journal*.

### *Statistique*

Canty A. J.: "Hypothesis testing for convergence of the Gibbs sampler" (1996) rapport interne EPFL-DMA.

Chavez E.: "L'inférence conditionnelle en statistique multivariée", Tech. Rep. 96.1, EPFL-DMA.

- Chavez E.: "Distributions structurelles et inférence conditionnelle", Tech. Rep. 96.2, EPFL-DMA.
- Chavez E.: "Tests robustes d'homogénéité des dispersions, approche structurelle et conditionnelle", Tech. Rep. 96.4, EPFL-DMA.
- Chavez E.: "Comment tester de manière bioptimale l'homogénéité des dispersions de  $k$  échantillons", Tech. Rep. 96.6, EPFL-DMA.
- de Luna X.: "Une approche non-paramétrique et parcimonieuse de la prévision de séries temporelles", thèse No. 1503, EPFL-DMA.
- de Luna X.: "Sélection de modèle avec faible variabilité: régression polynomiale et régression multiple", Tech. Rep. 96.3, EPFL-DMA.
- Genton M.: "Robustesse dans l'estimation et l'ajustement du variogramme en géostatistique", thèse No. 1595, version abrégée, EPFL-DMA.
- Genton M.: "Highly Robust Variogram Estimation", Tech. Rep. 96.5, EPFL-DMA.
- Genton M.: "Spatial Breakdown Point of Variogram Estimators", Tech. Rep. 96.7, EPFL-DMA.
- Genton M.: "Variogram Fitting by Generalized Least Squares Using an Explicit Formula for the Covariance Structure", Tech. Rep. 96.8, EPFL-DMA.
- Martin E.: "A study of cancer mortality in the USA" (1996) contribution pour le Workshop "Regional Sustainability, 2-4 octobre 1996, Lucerne.
- Morgenthaler S.: "Properties of  $L^1$  Residuals", soumis pour publication.
- Leong P.M. et Morgenthaler S.: "Mutability of DNA Base Pairs: A Statistical Approach Based on Linear Discrimination", soumis pour publication.
- Morgenthaler S. et Schumacher M.: "Robust Analysis of a Response Surface Design", soumis pour publication.
- Malaguerra C., Morgenthaler S. et Ronchetti E. (eds): *Proceedings of a Conference in honor of Stefano Franscini* (1997) Birkhäuser, Basel, à paraître.
- Cerutti B., Zoubeidi T., Helbling J.-M., Chèvre C.: "A group Sequential Procedure for Multiple Comparisons of Rates of Change" (1996) soumis pour publication.
- Cerutti B.: "Procédures séquentielles pour comparaisons multiples sur données longitudinales" (1996) rapport interne EPFL/DMA.
- Hager C.: "Distribution asymptotique des coefficients RV pour les données familiales multivariées" (1996) rapport interne EPFL/DMA.
- Nüesch P., Hager C.: "Réflexions prospectives EPFL 2000+" (1996) document de travail pour le DMA.
- Zuber J.: "Quelques tests de bon ajustement non paramétriques, synthèse et prolongement" (1996) rapport interne EPFL/DMA.
- Zuber J.: "Quelques tests non paramétriques d'absence d'effet en régression" (1996) rapport interne EPFL/DMA.
- Zuber J.: "Tester en régression des modèles paramétriques avec estimation des paramètres" (1996) rapport interne EPFL/DMA.

#### *Recherche opérationnelle*

Héche J.-F. : "Finding Minimum Area Simple Pentagons", soumis pour publication dans *OR Letters*, 1996

Brüngger A., Marzetta A., Fukuda K., and Nievergelt J., "The parallel search bench ZRAM and its applications" *Technical report, ETH Zurich, May 1996, submitted to Annals of Operations Research.*

Fukuda K., "cdd+.c : C++ exact arithmetic implementation of the double description method, Version 0.74," *IFOR, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, Switzerland, June 1996.*

Xue, X., Righetti F., Telley H., Liebling Th., Mocellin A., "The Laguerre Model for Grain Growth in Three Dimensions", RO960216

Xue X., Liebling Th.M., Mocellin A., "A 2-D Laguerre Model for Heterogeneous Grain Growth", RO960218

Pusztaszeri J.-F., Rensing Paul E., Liebling Th.M., "Tracking Elementary Particles near their Primary Vertex: A Combinatorial Approach", RO960301

Liebling Th.M., "La recherche opérationnelle: modélisation, simulation et optimisation de systèmes", RO960312

Müller D., "Simulation de la chute d'un bloc rocheux sur un remblai", RO960404

Liebling Th. M." Billet retour pour "l'Inutile", RO960501

Deza A., Deza M., Grishukhin V., "Embeddings of Fullerenes, Virus Capsids, Geodesic Domes and Coordinations Polyhedra into Half-Cubes", RO960701

Stagno A., Chénais P., Liebling Th.M., "A new Approach in Discrete Event Simulation", RO960801

Avis D., Deza A., "Solitaire Cones", RO960923

Lodi A., Martello S., Vigo D., "Approximation Algorithms for the Two-Dimensional Bin Packing Problem", RO961210

Xu K., "A special case of Edge-chromatic scheduling Problem", ORWP 96/01, mai 96.

Hertz A., Laporte G., Nanchen P., "Improvement Procedures for the undirected Rural Postman Problem", ORWP 96/02, mai 96

Xu K., "Restricted node coloring on a chain", ORWP 96/03, juin 96

Hertz A., "On perfect switching classes", ORWP 96/04, oct. 96

Hertz A., Robert V., Berthod V., "Gestion et formation du personnel dans une grande entreprise", ORWP 96/05, oct. 96

Bouhmala N., Hertz A., Knütti P.A., Nägeli H.H., "Partitioning of unstructured meshes for parallel processing", ORWP 96/06, sept. 96

Hertz A., Laporte G., Mittaz M., Stecke K.E., "A generalized insertion heuristic for minimizing tool switches on a flexible machine", ORWP 96/07, oct. 96

Hertz A., Laporte G., Mittaz M., "A tabu search heuristic for the capacitated arc routing problem", ORWP 96/08, oct. 96

Varone S., "Trees related to distance matrices", ORWP 96/09, déc. 96

de Werra D., "On a multiconstrained model for chromatic scheduling", ORWP 96/10

\*\*\*

**Liste des thèses**

DE LUNA Xavier : "Une approche non-paramétrique et parimonieuse de la prévision de séries temporelles", thèse No. 1503, EPFL, mai 1996 (Prof. S. Morgenthaler).

GENTON M. : "Robustesse dans l'estimation et l'ajustement du variogramme en géostatistique", thèse No. 1595, EPFL, novembre 1996 (Prof. S. Morgenthaler).

BARIBAUD, C. M.-C. : "Sur les géodésiques des surfaces de Riemann de signature (0,3)", thèse N° 1587(1996), (Prof. P. Buser).

XUE Xinjian : "Laguerre Models for Grain Growth", thèse No 1466, EPFL, 1996 (Prof. Th. Liebling, Directeur)

STAGNO Antonio : "Modélisation QOBJ: une nouvelle approche en simulation par événements discrets", thèse No 1493, EPFL, 1996 (Prof. Th. Liebling, Directeur)

PUSTZASZERI Jean-Fr. : "Combinatorial Algorithms for Pattern Recognition in Composite Tracking Chambers", thèse No 1530, EPFL, 1996 (Prof. Th. Liebling, Directeur)

MÜLLER Didier : "Techniques informatiques efficaces pour la simulation de milieux granulaires par des méthodes d'éléments distincts", thèse No 1545, EPFL, 1996, (Prof. Th. Liebling, Directeur)

BUSSET Oscar: "IC Place and Route for Semi-Custom Arrays", thèse No 1558, EPFL, 1996 (Th. Liebling, Co-rapporteur)

BOUALY Djawad :"Heuristiques et approche du problème de voyageur de commerce international", INPG Grenoble, 1996 ( Prof. Th. Liebling, Rapporteur, président du jury)

HADJAR Ahmed : "Composition de polyèdres associés aux problèmes d'optimisation combinatoire", INPG Grenoble, 1996 (Prof. Th. Liebling, Rapporteur)

BAIOU Mourad : "Le Problème de sous-graphe Steiner 2-arête connexe : approche polyédrale", Univ. de Rennes, 1996 (Th. Liebling, Rapporteur)

ZISSIMOPOULOS V., "Optimisation combinatoire: vers des algorithmes massivement parallèles", thèse d'habilitation à diriger des recherches de l'Université de Paris-Sud, Orsay, janvier 1996, (Prof. D. de Werra, rapporteur)

LELAIT Sylvain, "Contribution à l'allocation de registres dans les boucles", thèse de doctorat à l'Université d'Orléans, Paris, janvier 1996, (Prof. D. de Werra, rapporteur)

ROCHAT Yves-Nicolas, "Modélisation et résolution de problèmes de distribution et d'ordonnancement", thèse de doctorat EPFL, juin 1996, (Prof. A. Hertz, rapporteur, Prof. D. de Werra, co-rapporteur)

GRAVIER Sylvain, "Colorations et Produits de graphes", thèse de doctorat de l'Université Joseph Fourier, Grenoble, juin 1996, (Prof. D. de Werra, rapporteur)

VI CAO N., "La confection assistée par ordinateur des horaires", thèse de doctorat de l'Université de Genève, novembre 1996 (Prof. A. Hertz, rapporteur)

ABDEDDAÏM Saïd, "Comparaison de séquences biologiques", thèse de doctorat de l'Université Paris VI, Paris, décembre 1996 (Prof. A. Hertz, rapporteur)

\*\*\*

#### 1.4 PROFESSEURS INVITÉS ET HÔTES ACADEMIQUES (1995)

<i>Professeur</i>	<i>domaine</i>
• DUPONT Nicolas, Université de Lille	Topologie algébrique
• JOHN Oldrich, "Charles Université", Prague	Analyse
• JEANJEAN Louis, Université Marne-la-Vallée, Paris	Analyse
• TROESTLER Christophe, Université de Louvain-la-Neuve	Analyse
• NOLASCO Margherita, S.I.S.S.A., Trieste	Analyse
• BALL J.M., Université de Oxford	Analyse
• SZULKIN A., Université de Stockholm	Analyse
• CIARLET Ph., Université de Paris VI	Analyse
• NASSIF Nabil Université de Reims (France)	Analyse Numérique
• GREMAUD Pierre-Alain North Carolina State University (USA)	Analyse Numérique
• SHIRYAEV Albert Steklov Mathematics Institute, Moscou	Probabilités
• Professeur MATSUI Yasuko Professeur MATSUI Tomomi Université de Tokyo	Recherche opérationnelle
• Dr. ROTHE Günther Université de Graz	Recherche opérationnelle
• ROSTA-FUKUDA Vera (dans le cadre du programme européen Dimanet)	Recherche opérationnelle
• DEZA Antoine (Dimanet)	Recherche opérationnelle
• LODI Andrea Université de Bologne	Recherche opérationnelle
• BLAZEWICZ Jacek Université de Poznan	Recherche Opérationnelle
• XU Kaihong Academia Sinica, Beijing (financée par le ICSC-World Laboratory)	Recherche Opérationnelle

## 2. ACTIVITÉS DES UNITÉS

### 2.1 MANIFESTATIONS PÉDAGOGIQUES

#### 2.1.1 Formation continue et perfectionnement

##### *Algèbre, géométrie et topologie*

- Séminaires de géométrie avec conférenciers internes et externes.
- Séminaires de géométrie computationnelle et industrielle avec participation d'autres départements.
- Troyanov, M. : Cours de troisième cycle du DMA : "Méthodes mathématiques de la cinématique", hiver 1996/97.

##### *Analyse et analyse et simulation numériques*

- Stuart C.A. et John O. (Prague): Cours de 3ème cycle "Fondements et méthodes d'analyse non linéaire" (28 heures de cours et 14 heures d'exercices, février à juin 1996 au DMA).
- J. Rappaz : Responsable du module "Algorithmique numérique parallèle" du cours CAPA.
- J. Rappaz : Enseignement de 3ème cycle, participation aux cours CAPA (avec Ph. Caussignac, J. Descloux, A. Hertz, Th. Liebling, M. Picasso,).
- M. Durán : Cours au DMA "Applications des équations intégrales dans les interactions fluide-structure", janvier et février 1996.

##### *Probabilités*

- Rüegg A.: organisation de cours de postformation pour des professeurs de gymnases:
  - Zurich, 2 et 6 septembre 1996
  - Saint-Gall, 18 septembre 1996.
- Rüegg A.: organisation de journées d'information sur l'EPFL (en collaboration avec le SOC):
  - Baden, le 14 mai 1996
  - Aarau, le 26 août 1996
  - Zurich (MNG), le 15 novembre 1996.
- Salama Y.: participation au cours de 3e cycle en Mathématiques "Aspects statistiques du contrôle stochastique" (Optimal Stopping Problems) par le Prof. A.N. Shiryaev.

##### *Statistique*

- Dans le cadre du 3e cycle romand de Statistique et Probabilités Appliquées: Séminaire de printemps, Villars, 3-6 mars 1996. Participants: de Luna X., Favre A.-C., Genton M., Morgenthaler S., Renaud O.
- Dans le cadre de l'Association Suisse de Statistique:

Séminaire des doctorants, Lausanne, 8 novembre 1996. Participants: Chavez E., Genton M., Martin E., Renaud O.

Réunion scientifique d'automne, Nestec S.A., Lausanne, 8 novembre 1996. Participants: Chavez E., Genton M., Martin E., Renaud O.

- Martin E.: participation au Certificat d'Enseignement supérieur en Mathématiques Appliquées (CESMA) et obtention du diplôme.
- 3e cycle de Mathématiques: "Aspects statistiques du contrôle stochastique". Participants: de Luna X., Genton M., Renaud O.
- 3e cycle de Systèmes de Communication: "Communication and Information theory". Participants: Renaud O.
- Helbling J.-M.: présentation d'un cours de statistique, dans le cadre du cycle d'études postgrades en hydrologie et hydrogéologie, EPFL/IATE, septembre-octobre 1996.
- Dans le cadre du 3e cycle romand de Statistique et Probabilités Appliquées: Séminaire de printemps, Villars, 3-6 mars 1996. Participants: Cerutti B., Hager C., Helbling J.-M., Nüesch P., Zuber J.
- Dans le cadre de l'Association Suisse de Statistique: Séminaire des doctorants, Lausanne, 8 novembre 1996. Participants: Cerutti B., Hager C., Zuber J.
- Réunion scientifique d'automne, Nestec S.A., Lausanne, 8 novembre 1996. Participants: Cerutti B., Hager C., Helbling J.-M., Nüesch P., Zuber J.
- Zuber J.: participation au Certificat d'Enseignement supérieur en Mathématiques Appliquées (CESMA).
- Séminaire "L'application des réseaux de neurones en statistique". Participants: Hager C., Zuber J.
- 3e cycle de Mathématiques: "Aspects statistiques du contrôle stochastique". Participants: Cerutti B., Zuber J.

#### *Recherche opérationnelle*

- 3ème cycle romand de recherche opérationnelle  
Séminaire de printemps sur les thèmes : "Combinatorial Optimization Models for Production Planning in Automated Manufacturing" et "Optimization and Uncertainty in Financial Portfolio Management", Zinal, 4-7 mars 1996.  
Participants : Lütfi Ch., Ferrez J.A., Müller D.
- 3ème cycle romand de recherche opérationnelle  
Séminaire de printemps sur les thèmes: "A modern view on continuous nonlinear optimization", (Prof. Nesterov Y.) et "Financial Planning under Uncertainty and High-Performance Computing", (Prof. Zenios S.), Zinal, 4-7 mars 1996

\*\*\*

#### **2.1.2 Liste des cours polycopiés**

##### *Algèbre, géométrie et topologie*

- Matzinger H. : "Analyse I A", "Analyse I B", "Analyse II".

*Analyse appliquée et analyse numérique*

- Stuart, C.A.: "Analyse I et II pour ingénieurs" semestre I (deuxième édition) et semestre II (première édition).
- Prof. J. Rappaz, Analyse Numérique, Leçons 1-10, Complément Leçons 10-13.

*Probabilité*

- Dalang R.C., "Le secret des stéréogrammes".
- Dalang R.C., "Stéréogrammes : le secret dévoilé".
- Dalang R.C., "Utilisation des transformations affines en infographie".
- Rüegg A., "Probabilités et Statistique", polycopié, fascicules 1 à 4, éditions complètement refaites.
- Rüegg A., Fassò A., "Représentation des surfaces courbes", édition complètement refaite.

*Statistique*

- Morgenthaler S., "Probabilités et statistique pour ingénieurs", nouvelle version, octobre 1996.
- Helbling J.-M., Nüesch P.: "Probabilités et statistique", octobre 1996.
- Chaire de Statistique: "Initiation aux probabilités", traduction de la 4e édition du livre de S. Ross, octobre 1996.

*Recherche opérationnelle*

- Liebling Th.M., Réédition du cours "Algèbre Linéaire".
- Héche J.-F., édition du cours, "Recherche opérationnelle" de Th. M. Liebling.
- Liebling Th.M., Réédition du cours "Modèles de décision".

\*\*\*

### 2.1.3 Liste des travaux de diplôme

#### **Prof. Michel André**

- S. Vaucher : "Sur un foncteur dérivé quadratique".

#### **Kathryn Hess**

- A.-S. Damay : "Introduction aux suites spectrales : théorie générale et la suite spectrale de Serre".
- R. Joosten (avec Prof. B. Zwahlen) : "Applications de la théorie des noeuds aux systèmes dynamiques".
- Ch. Oberson (UNIL) : "Le rôle de la théorie des tresses en théorie des noeuds".

#### **Prof. Peter Buser**

Brunet Julien : "Surface de Riemann d'une fonction analytique et matrices de périodes".

#### **Prof. Marc Troyanov**

Gafaiti Khaled : "Groupes de Lie et métriques invariantes".

#### **Prof. S.D. Chatterji**

- Gandhi Novin : "Caractérisations de processus de Poisson"
- Guidotti Andrea : "Une version forte du théorème limite central"
- Tommasini Marco : "Un problème concernant les chaînes de Markov"

#### **Prof. S. Morgenthaler**

- Allani Emna: "Modèles linéaires généralisés : sensibilité aux valeurs aberrantes et applications".
- Bonvin Jean-Paul: "L'analyse de variance : valeurs aberrantes, méthodes résistantes et modèles résistants".
- Girod Sabine: "L'analyse des temps de survie et la mortalité due aux tumeurs".
- Zenide Andrei-Cristian: "Variables latentes: construction de composantes, prévisions et PLS".

#### **Prof. R.C. Dalang**

- Graf V. : Approximation de processus autosemblables par des processus de renouvellement.
- Zufferey Y. : Evaluation des prix des options européennes et asiatiques.

#### **Prof. J. Rappaz**

Richa Céline : "Etudes mathématiques et numériques d'un problème lié à un écoulement visco-élastique".

#### **Prof. T. Liebling**

- Kämpf Matthias: "Mixed integer problem in active portfolio management".
- Bossicard Vladimír : "Plan des piquets du week-end des pompiers de Bagnes".
- Bleynat Anne-Marie : "Post-optimisation de la description d'un motif biomoléculaire".
- Georg Olivier : "Transformées de Fourier et d'ondelette quantiques".

#### **Prof. de Werra D. / Prof. Hertz A. (Mathématiques)**

- Bleynat A.-M., "Gestion d'un bloc opératoire"
- Gerber M., "La fonction 3-SAT et les algorithmes de recherche locale améliorée"

#### **Prof. de Werra D. / Prof. Hertz A. (Informatique)**

- Rodriguez J., "Programme de gestion pour une association sportive"

\*\*\*

## 2.2 RELATIONS IMPORTANTES AVEC L'EXTÉRIEUR

### 2.2.1 Manifestations scientifiques et techniques

#### *Algèbre, géométrie et topologie*

- Hess K.: "Free Loop Spaces", University of Wisconsin, 03.04.96
- Hess K. : "Autour du lemme basique de perturbation", Séminaire de topologie UNIL/EPFL, 29.04.96 et 06.05.96.
- Hess K. : "Nice and lazy cell attachments", Institut Royal de Technologie, Stockholm, 09.05.96.
- Hess K. : "En inledning till Knutteori", MathGYM, Stockholm, 10.05.96.
- Hess K. : "Homological perturbation theory and algebraic models of spaces", Emphasis session on unstable homotopy theory, Fields Institute, Toronto, 29.05.96.
- Hess K. : "Algebraic modelling of circle actions", Journées topologiques de la SMS, UNIL, 14.06.96.
- Hess K. : "Théorie homologique de perturbation et modèles algébriques d'espaces", Université de Lille, 11.10.96.
- Buser P. : Exposé au colloque de mathématiques (systoles et matrices de périodes des surfaces de Riemann), Neuchâtel, 09.01.96.
- Troyanov M. : Collaboration avec le Prof. V. Goldstein, Ben Gurion University of Negev, Beer Shiva, Israel (quasiregular mappings), 18.01.-06.02.96.
- Künzle A.F. : Participation au séminaire de l'institut de mathématiques, Université Paris VI, 25.01.-27.01.96.
- Künzle A.F. : Exposé au colloque de mathématiques, Université de Göttingen, 10.02.-14.02.96.
- Buser P. : Collaboration avec le Prof. R. Silhol au sein du projet CHM "Computational Conformal Geometry" (matrices des périodes, uniformisation numérique), 19.02.-25.02.96; 28.05.-08.06.96; 18.06.-26.06.96.
- Semmler K.-D. : Collaboration avec Prof. M. Seppälä et exposé (Uniformisation of certain Kleinian groups), Tallahassee, 08.02.-22.02.96.
- Buser P., Troyanov, M. : Participation et exposé aux journées "Jakob Steiner und Ludwig Schlaefli", Thun, 15.03.-16.03.96.
- Buser P. : Participation au "Festkolloquium zu Ehren von Prof. H. Huber aus Anlass seines siebzigsten Geburtstages", 26.04.96.
- Künzle A.F. : Exposé au journées "Number theoretic aspects of ergodic theory and quantum chaos" (organisateur F. Steiner), Andreasberg, Allemagne, 16.06.-22.06.96.
- Troyanov M. : Organisation et participation, école d'été "Géométrie métrique" (collaboration avec les universités de Lausanne et de Savoie), Archamps (France) 12.07.-19.07.96.
- Barbaud C., Dianu, R., Griffiths, D., Semmler, K.-D. : Participation et exposés au congrès "Computational Conformal Geometry", Lanzarote, 22.09.-05.10.96.

- Buser P. : Participation aux journées "Geometrie", Oberwolfach, 28.09.-05.10.96.
- Barlaud C., Buser, P. : Participation et exposés au "Computational Conformal Geometry Workshop", Tallahassee, Florida, 13.10.-18.10.96.
- Buser P. : Collaboration avec le Prof. Dodziuk, CUNY New York (valeurs propres du Laplacien), 20.10.-22.10.96.
- Buser P. : Collaboration avec Prof. J. Elchhorn, Greifswald, Allemagne, (unendlichdimensionale Teichmülleräume), 03.11.-13.11.96.
- Semmler K.-D. : Conférence au colloque de mathématiques, Université de Dortmund, 24.11.-26.11.96.

*Analyse et analyse et simulations numériques*

- Dacorogna B.: - Séminaire à Perugia (Italie), février 1996.
- Dacorogna B.: - Séminaire à Genève (Suisse), mars 1996.
- Dacorogna B.: - Séminaire à Neuchâtel (Suisse), mai 1996.
- Dacorogna B.: - Séminaire à New York (USA), juin 1996.
- Dacorogna B.: - Séminaire à Paris VI, (France), septembre 1996.
- Dacorogna B.: - Conférence à Oberwolfach (Allemagne), mars 1996.
- Dacorogna B.: - Conférence à Moscou (Russie), mai 1996.
- Dacorogna B.: - Conférence à Mount Holyoke (USA), juin 1996.
- Dacorogna B.: - Conférence à Oberwolfach (Allemagne), juillet 1996.
- Metzener Ph.: Invité un mois au Department of Engineering Sciences and Applied Mathematics de Northwestern University, Evanston, pour collaborer à des projets de combustion et de solidification, (juin 1996).
- Stuart C.A.: Colloque du London Mathematical Society à Bath, "Nonlinear eigenvalue problems arising in optics", février 1996.
- Stuart C.A.: Mini-cours de 6 heures à l'Université de Leiden "Nonlinear eigenvalue problems arising in optics", avril 1996.
- Stuart C.A.: Colloque à l'Université de Crète, Heraklion "Global behaviour of a branch of positive solutions to an elliptic equation on  $\mathbb{R}^N$ ", juin 1996.
- Stuart C.A.: Mini-cours de 3 heures à l'Université Charles, Prague au Congrès "Eveq 96" sur le thème "Mathematical problems arising in the study of guided waves in nonlinear optics", juillet 1996.
- Stuart C.A.: Deux conférences à l'Université de Grenade, sur le thème "Nonlinear eigenvalue problems arising in optics", octobre 1996.
- Boillat E. : "Phénomène de verrouillage dans un problème de thermoélasticité", 28ème Congrès National d'Analyse Numérique CANICE 96, La Londe-Les Maures, France, 28-31 mai 1996.

- Caussignac Ph. : Séminaire et séance de travail avec Prof. Markowich, Techn. Universität, Berlin, Allemagne, 3 juillet 1996.
- Descloux J. : Invitation à l'IRMAR, Université de Rennes I, France, par Prof. M. Crouzeix, 2 semaines en février 1996.
- Durán M. : Congrès "Problèmes non-linéaires appliqués : Interaction fluides-structures", Ecole CEA-EDF-INRIA, Rocquencourt, France, 29 janvier-1<sup>er</sup> février 1996.
- Durán M. : Second ECCOMAS Conference on Numerical Methods in Engineering, Université de Paris VI, France, 9-13 septembre 1996.
- Durán M. : Séminaire au Dépt Génie Informatique, Université de Compiègne, France, 28 octobre 1996.
- Gaillard F. : "Analyses mathématique et numérique des mouvements de convection dans un alliage en cours de solidification", 28<sup>ème</sup> Congrès National d'Analyse Numérique CANICE 96, La Londe-Les Maures, France, 28-31 mai 1996.
- Lab C. : "Modélisation et simulation numérique de transistors à effet de champ en arsénure de gallium", 28<sup>ème</sup> Congrès National d'Analyse Numérique CANICE 96, La Londe-Les Maures, France, 28-31 mai 1996.
- Parietti C. : "Modélisation mathématique et analyse numérique d'un problème bidimensionnel et quasi-statique de chauffage électromagnétique", 28<sup>ème</sup> Congrès National d'Analyse Numérique CANICE 96, La Londe-Les Maures, France, 28-31 mai 1996.
- Picasso M. : "Modèles stochastiques pour les fluides viscoélastiques", Invitation du Prof. D. Talay à l'INRIA Sophia-Antipolis, France, 1 semaine en mai 1996.
- Rappaz J. : Membre du comité scientifique et du comité d'organisation des Journées numériques de Besançon 96 "Computation of free boundaries and optimal shapes", Besançon, France, 24-25 septembre 1996.
- Rappaz J. : Professeur invité à l'Université de Clermont-Ferrand, présentation de deux séminaires, 30 septembre-12 octobre 1996.
- Rappaz J. : Conférencier invité dans le Groupe de Recherche du CNRS (GdR), Luminy, France, 4-8 novembre 1996.
- Romerio M.V. : Participation aux séances du "Council of the International Association for Hydromagnetic Phenomena and Applications", Eighth Beer-Sheva International Seminar on MHD Flows and Turbulence, Ben-Gurion University of the Negev, Israel, février 1996.
- Romerio M.V. : Participation au projet d'expériences françaises sur l'effet dynamo, CEA-Commissariat à l'Energie Atomique, Paris, Orme-les-Merisiers, mars 1996.
- Swierkosz M. : Présentation de logiciel, SIMULOG, Paris, 11 janvier 1996.
- Yamnahakki A. : "Modélisation mathématique et simulation numérique en physique du transport de particules chargées", Workshop Transport Quantique, Institut d'Electronique et de Microélectronique du Nord, Lille, France 21-22 mars 1996.

### *Probabilités*

- Sesiano J. : Académie de l'Ariège "Le manuscrit arithmétique de Pamiers", juin 1996

- Sesiano J. : Universität Hildesheim "Frühgeschichte der magischen Quadrate", juin 1996
- Sesiano J. : Delphes "Le traité sur les carrés magiques de Manuel Moschopoulos" août 1996
- Sesiano J. : Grenoble "L'extension du domaine des nombres au Moyen Age" , décembre 1996
- Dalang R.C. : "Markov properties of solutions to stochastic wave equations," Forschungsinstitut über Stochastische Prozesse : 24.01.96
- Dalang R.C. : "Points of increase of the Brownian sheet," Swiss Probability Seminar, Berne, 24.04.96.
- Dalang R.C. : "Structure des courbes de niveau du drap brownien, Université de Nancy I, 9.05.96.
- Dalang R.C. : "Stéréogrammes et modèles de vision stéréoscopiques," DMT-EPFL 28.05.96
- Dalang R.C. : "Points of increase of functions in the plane," Stochastic Differential and Differential Equations, Université de Györ, Hungary.
- Salama Y.: exposé "Transient dynamics of semi-markov reflected random walks and non-poisson queues" à CIMAT 96, 29-31 mai 1996, Grenoble, France.

### ***Statistique***

- Davison A. C.: *Bootstrapping model uncertainty*. Exposé invité à Royal Statistical Society Conference, Guildford, UK, 7 septembre 1996.
- Carty A. J.: *Implementation of saddlepoint approximations to bootstrap distributions*. Exposé invité à University of Toronto, Toronto, Canada, 19 septembre 1996.
- Davison, A. C.: *A review of statistics of extremes*. Exposé invité à l'EPFL, 18 décembre 1996.
- de Luna X.: "Using Polynomials to Forecast Univariate Time Series", 29 août 1996, 4th World Congress of the Bernoulli Society, Vienne, Autriche.
- Chavez E.: "Football Prediction Using Statistical Models", 29 août 1996, 4th World Congress of the Bernoulli Society, Vienne, Autriche.
- Genton M.: "Variogram Fitting by Generalized Least Squares Using an Explicit Formula for the Covariance", 29 août 1996, 4th World Congress of the Bernoulli Society, Vienne, Autriche.
- Morgenthaler S.: Organisation (en collaboration avec E. Ronchetti (Université de Genève) et C. Malaguerra (Office Fédéral de la Statistique) de *Statistical Science*, Scientific meeting in honour of Stefano Franscini, 18-20 Novembre 1996, Ascona.
- Morgenthaler S.: Participation aux Journées Scientifiques et Pédagogiques 1996, 7-9 mars 1996, Anzère.
- Morgenthaler S.: *Robustheit bei geplanten Versuchen*. Invité à exposer à Freiberger Stochastik - Tage 1996, 26-29 mars 1996, Freiberg, Allemagne.
- Morgenthaler S.: *Anwendungen der Statistik in der Krebsforschung*. Invité à exposer à Heidelberger Kolloquium, 13 mai 1996, Heidelberg, Allemagne.
- Morgenthaler S.: *Mutability of DNA Base Pairs*. Invité à exposer au Symposium on Statistics and the Sciences, 12-16 août 1996, Halifax, Canada.

- Morgenthaler S.: *Modeling Carcinogenesis*. Invité à exposer au Workshop "Regional Sustainability", 2-4 octobre 1996, Lucerne.
- Renaud O.: "Wavelet Density Estimators in Discriminant Analysis", 29 août 1996, 4th World Congress of the Bernoulli Society, Vienne, Autriche.
- Renaud O.: Participation à *Statistical Science*, Scientific meeting in honour of Stefano Franscini, 18-20 Novembre 1996, Ascona.
- Cerutti B.: "Modèles linéaires à effet mixtes : tests séquentiels effectués sur données groupées", 2 février 1996, EPFL.
- Cerutti B.: "Multiple Comparison of Rates of Change : A Sequential Alternative to the F-Test", 29 août 1996, 4th World Congress of the Bernoulli Society, Vienne, Autriche.
- Helbling J.-M.: "Statistique et Optimisation", 25 juin 1996, CIRO'96, Marrakech, Maroc.
- Helbling J.-M.: "Données familiales multivariées et corrélation vectorielle", 16 octobre 1996, Montréal, Canada.
- Nüesch P.: Participation à COMPSTAT 96, 26-30 août 1996, Barcelone, Espagne.
- Zuber J.: "Quelques tests de bon ajustement non paramétriques", 22 février 1996, Grenoble, France, et le 8 mars 1996, EPFL.
- Zuber J.: "Nonparametric goodness-of-fit tests in regression", 29 août 1996, 4th World Congress of the Bernoulli Society, Vienne, Autriche.

#### *Recherche opérationnelle*

- Liebling Th.M., Prodon A.: "Combinatorial Optimization", atelier de travail, Aussois, France, 07-12.01.96
- Liebling Th.M. : "Optimale Raumbewirtschaftung", exposé invité à l'Université de St-Gall, 20.01.96
- Liebling Th.M. : "Analysis of backgrack algorithms for vertex and face enumeration of polyhedra and arrangements", exposé, participation ECCO IX, Dublin, Irlande, 01-04.04.96
- Liebling Th.M. : "Analysis of backgrack algorithms for vertex and face enumeration of polyhedra and arrangements", exposé à l'Université de Bologne, dépt. DEIS, Italie, mai 96
- Deza A. : "Embeddings of Fullerenes and Coordinations Polyhedra into Half-Cubes", exposé , participation Conference on General Algebra and Discrete Mathematics, Université de Postdam, Allemagne, 03-09.06.96
- Liebling Th.M.: participation à 2 jurys de thèse à l'INPG de Grenoble, France, examinateur thèse A. Hadjar, président du jury thèse Djawad Bouali, 12-14-07.96
- Prodon A., Lütolf Ch., Moeri N., Ferrez J.-A. : participation GOIII - Third International Colloquium on Graphs and Optimization, Leukerbad, 27-30.08.96
- Moeri N. : "A Flexible Multiple Occurrences Motif Search Technique Based on Generalized Profiles", exposé dans le cadre du GOIII , Leukerbad, 27-30.08.96
- Liebling Th.M. : "Dynamical Voronoi-partitions of triangulated surfaces and other manifolds with applications to growth models", exposé, participation SOR 96 à l'Université technique de Braunschweig, Allemagne, 03-06.09.96
- Hêche J.-F. : participation ASHCOMP 96, School et Workshop on "Approximate solution of hard combinatorial problems", Udine, Italie, 09-20.09.96

- Deza A. : "Embeddings of Fullerenes, Virus Capsids, Geodesic Domes and Coordinations Polyhedra into Half-Cubes", exposé et participation 2nd International Conference Discrete Metric Spaces, Lyon, France, 16-20.09.96
- Liebling Th.M. : "A Two-Dimensional Laguerre Model for Heterogeneous Granin Growth", General Workshop MMSP'96, Davos, 29.09-02.10.96
- Liebling Th.M. : "Voronoi Partitions of piecewise linear surfaces", exposé et participation séminaire Combinatorial Optimization, Oberwolfach-Walke, Allemagne, 13-19.10.96
- Liebling Th.M. : "Test sets in integer programming", Workshop, ZIB, Berlin, Allemagne, 19-22.10.96
- Lütfi Ch. : "Mixed Integer Program for Short and Mid Term Energy Production Planning", exposé et participation INFORMS, Atlanta, USA, 02-07.11.96
- de Werra D., Hertz A., organisation du module Recherche Opérationnelle du Cycle postgrade Management de Systèmes Logistiques, à Paris (janv.-déc. 96)
- de Werra D., Hertz A., Kobler D., participation à l'enseignement du module R.O. du Cycle postgrade MSL, Paris (25-29.3.96)
- de Werra D., "Introduction à la R.O.", Rencontres EPFL-Economie, mars 1996, Lausanne
- Hertz A., "Ordonnancement de la production et distributique", Rencontres EPFL-Economie, mars 1996, Lausanne
- Hertz A., "Ants can color graphs", Journées de l'optimisation, Montréal, Canada, mai 1996
- Rochat Y., "A genetic approach for solving a scheduling problem in a robotized analytical system", Journées de l'Optimisation, Montréal, Canada, mai 1996
- Aviolat F., "Recognition of Meteorological Situations with Neural Networks", ESDA 96, Montpellier, France, juillet 1996
- Hertz A., "Ants can color graphs", IFORS'96, Vancouver, Canada, juillet 1996
- Hertz A., "Improvement procedures for the undirected rural postman problem", IFORS'96, Vancouver, Canada, juillet 1996
- Hertz A. "On the exchange of a cocycle for its complement", GO III Meeting, Leukerbad, août 1996
- Varone S., "Trees related to distance matrices", Discrete Metric Spaces, Lyon, France, septembre 1996
- Hertz A. "La Recherche Opérationnelle à l'EPFL", OEGOR-SVOR Tagung, St-Gall, septembre 1996
- de Werra D., "Chromatic scheduling with disjunctive and precedence constraints", Université Libre de Bruxelles, Belgique, novembre 1996
- de Werra D., "Some coloring models for chromatic scheduling", Johannes Gutenberg-Universität Mainz, décembre 1996

\*\*\*

## 2.2.2 Mandats et expertises (collaborations)

### *Géométrie*

- **Prof. Peter Buser**

FNRS N° 21-40742.94 : "Générateurs de groupes d'isométries des variétés à courbure négative".

FNRS N° 21-43526.95 : "Méthodes computationnelles en géométrie spectrale".

OFES-Capital humain et Mobilité : "Computational Conformal Geometry".

- **Prof. Marc Troyanov**

FNRS N° 21-46921.96 : "Differential Geometric Methods in Kinematics".

### *Analyse et analyse et simulation numériques*

- **Dr. Ph. Metzener:**

FN 20-4203-94: "Periodic and heteroclinic cycles in rapid directional solidification".

FN 83BC-038140: "Interaction of convective modes with disparate scales".

ERCOTAC Fellowship Programme: "La dynamique des grandes structures horizontales lors de la convection de Rayleigh-Bénard".

- **Prof. C.A. Stuart:**

FNRS 20-46937.96: "Analyse mathématique du guidage de modes TM en optique non linéaire".

FNRS 21-46986.96: "Bifurcation de solutions homoclines pour des systèmes hamiltoniens par l'approche variationnelle".

OFES 93.0190: "Variational Methods in Nonlinear Analysis", projet au programme HCM.

- **Dr Ph. Caussignac :** FNRS N° 20-40425.94 : "Simulation numérique de transistors à effet de champ par des modèles de type hydrodynamique" (Collaboration avec l'IMO-EPFL).

- **Prof. J. Rappaz :**

FNRS N° 20-43367.95 : "Etudes mathématiques et numériques de problèmes liés à la solidification d'alliages, au chauffage électromagnétique et à un écoulement visco-élastique".

NEFF-AMYSA S.A. : "Valorisation industrielle du projet Simulation numérique du chauffage par induction pour des conducteurs axisymétriques en mouvement".

CTI-AMYSA-ALUSUISSE-BOBST : "Simulation numérique du chauffage électromagnétique et trempe de pièces tridimensionnelles" (Collaboration avec le Laboratoire de Métallurgie Physique du DMX-EPFL).

- **Dr M.V. Romerio :** ALUSUISSE Technology & Management S.A. : "Simulation d'un four d'électrolyse pour la production d'aluminium".

*Statistique*

- **Prof. A. Davison :**
- P. Hall (Australian National University):  
Estimation nonparamétrique des queues d'une densité.
- D. V. Hinkley, V. Ventura (University of California at Santa Barbara):  
Bootstrap diagnostics.
- D. Kirk (University of Oxford), V. Ventura (University of California at Santa Barbara):  
Estimation de vraisemblances par les méthodes de simulation Monte Carlo.
- N. I. Ramesh (University of Greenwich):  
Analyse statistique des valeurs extrêmes.
- N. M. Reid (University of Toronto):  
Diagnostics pour la convergence des méthodes de Markov Chain Monte Carlo.
- J. E. Stafford (University of Western Ontario):  
Les ajustements de la fonction de vraisemblance profile.

**Prof. S. Morgenthaler**

- *Projet FNRS*: Adaptive Estimation, Robust Scales and Spatial Statistics.
- *LONZA S.A.* : Elaboration d'une méthode statistique pour comparer l'efficacité des produits contre les gastéropodes. Implémentation de cette méthode dans le logiciel S-Plus (O. Renaud).

**Prof. P. Nüesch**

- Projet FNRS:  
Group sequential procedures for multiple comparisons of treatments.
- Nestec, Centre de recherche SA:  
Adaptation de notre programme Sagesse (analyse sensorielle) à Excel 7 sur les systèmes Windows 95 et Windows NT.
- Construction en bois (GC-IBOIS), EPFL:  
Statistique et fiabilité du bois de construction.
- Radio Télévision Suisse Romande, Genève:  
Analyse d'un questionnaire sur la télévision.
- Pédologie (GR-IATE), EPFL:
  - Caractérisation des sols dénudés dans une région du Burkina Faso
  - Diversité morphologique des sols d'un tronçon de la Sarine
  - Effet du type de traitement sur la fertilité des sols dans une région d'Afrique.
- Environnement (GR-IGE), EPFL:  
Relation entre exploitations agricoles et pollution des eaux dans une région du Burkina Faso.
- Info-Discovery Systems SàRL, Vaux:  
Evaluation de logiciel statistique.
- Prévision de l'évolution d'indices boursiers.
- IPSC, UNIL:  
Caractérisations d'empreintes de doigts en vue de la recherche d'auteurs d'actes criminels.
- UNEED'IP, EPFL:  
Appui statistique au dépouillement de l'enquête sur l'insertion professionnelle des diplômés EPFL de la volée 1994.
- Appui aux travaux de diplôme du "Diplôme postgrade en Statistique de l'Université de Neuchâtel":

- Etude des déformations de la mâchoire chez l'enfant
- Etude et modélisation statistiques de la distribution géographique des plantes dans un environnement alpin
- Analyse statistique de la croissance et de la distribution de plantes aquatiques en fonction des sédiments et de la profondeur.

*Recherche opérationnelle*

**Prof. Th. Liebling**

- Projet SIMULATION (Stagno A., Liebling Th.M.)
- Projet FMV, Accord de Participation pour le développement d'un instrument informatique traitant de l'évaluation technico-économique d'aménagements hydro-électriques ( Ferrez J.-A., Liebling Th.M.)
- Ciba Geigy , "Projet GEPREVI"(Lütolf Ch.)
- ISREC, la reconnaissance de motifs dans des séquences biomoléculaires (Moeri N.)
- COST 512, "Three Dimensional Normal Grain Growth Modeling Simulation with Applications to Ceramics and Foams" (Xue X.)
- Dimanet, en association avec l' Universität Bielefeld (Prodon A., Liebling Th.)
- Galenica, "Etude et développement d'une Gestion des Achats Rationalisée (EDGAR)" (Hêche J.-F., Thiémard E., Liebling Th.)
- Projet FNRS " Simulation de milieux granulaires par des méthodes d'éléments distincts"(Liebling Th., Müller D., Descoeuilles F.)
- Atelier "Combinatorial Optimization", Aussols, 7-12.01.1996, organisateurs : Liebling, Naddef (Grenoble), Wolsey (Bruxelles), 60 participants.
- Dimanet (discrete mathematics network): réseau européen de "human capital + mobility" avec 15 universités (Liebling rep. de l'EPFL)

**Prof. A. Hertz**

- Aviolat F., Hertz A., "Confection des horaires de l'EPFL"
- Robert V., Hertz A., "Confection automatique d'horaire de cours" pour le Collège Sismondi, Genève
- Kobler D., Hertz A., "Calcul d'un plan de production", Ciba-Geigy
- Hertz A., Kobler D., " Découpe optimale de maillages adaptatifs", Université de Neuchâtel
- Robert V., Hertz A., "Gestion d'une association sportive", collaboration avec l'AVVF de tennis de table.
- Aviolat F., collaboration au projet MANTRA (DI)
- Mottet Y., Rochat Y., collaboration au projet CERS 2292.2 avec SCITEC SA
- Hertz A., "collaboration au projet CERS-GALAPAGOS avec l'entreprise CIMPACT et l'IMT"
- Rochat Y., "Confection de tournées de distribution", FS-Swissdrink
- Varone S., collaboration au projet CERS-OSIRIS 2671.1 avec l'Université de Fribourg
- Varone S., "Réalisabilité de matrices de distances", collaboration avec le Prof. J. Krarup, Université de Copenhague
- Hertz A., Gerber M., "collaboration au projet "Change Post", PTT"
- Hertz A., Kobler D., "collaboration projet FN "Parallel Population Based Methods for Combinatorial Optimization", avec le DI
- Hertz A., Mittaz M., "collaboration au projet FN "New Theoretical Algorithm Developments in Arc Routing" avec le CRT à Montréal

### 2.2.3 Commissions, conseils scientifiques hors de l'Ecole:

#### **Prof. C.A. Stuart:**

- Membre de la Commission scientifique du 3ème Cycle Romand de Mathématiques.
- Editeur associé du Proceedings of the Royal Society of Edinburgh.
- Editeur associé du Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society.
- Co-organisateur (avec T. Küpper, Cologne) du Colloque "Nonlinear Eigenvalue Problems" à Oberwolfach du 15 au 21 décembre 1996.

#### **Prof. B. Zwarts:**

- Membre du jury: Concours annuel "La Suisse et sa place dans le monde technologique".
- Président de la commission d'admission de l'EPFL.
- Membre de la commission des admissions de la Conférence des recteurs des universités suisses.
- Membre de la commission scientifique du DES Lémanique.

#### **Dr. Ph. Metzener:**

- Membre du Leonhard Euler Swiss Pilot Center, branche suisse de ERCOFAC.

#### **Prof. B. Dacorogna:**

- Membre du Jury de thèse de A. Mvengue, (Université de Nice).
- Président du Jury de thèse de H. Ben Belgacem (Univ. de Paris VI).
- Membre du Comité scientifique du "XVII<sup>th</sup> Nevanlinna Colloquium".

#### **Prof. J. Rappaz :**

- Président de la Commission d'Enseignement du DMA.
- Membre de la Commission d'Enseignement de l'Ecole.
- Membre de l'Assemblée de l'Enseignement de l'Ecole.
- Membre du Groupe de réflexion sur les sciences de base dans notre Ecole.
- Membre du Comité d'édition du Journal M<sup>2</sup>AN (Mathematical Modelling and Numerical Analysis).
- Membre du Comité d'édition du journal "Computers in Physics".
- Membre du Comité d'enseignement et de recherche de la direction "Enseignement et Recherche en Calcul Scientifique", Université Léonard de Vinci, Paris.
- Membre du Comité d'organisation du Workshop sur les frontières libres, Ittingen 1997.
- Reviewer pour Mathematical Reviews.

#### **Dr M.V. Romerio :**

- Member of the Council of HYDROMAG "International Association for Hydromagnetic Phenomena and Applications".

#### **Prof. P. Buser :**

- Membre de la Commission de référence pour l'enseignement des disciplines scientifiques (DIPC).

#### **Prof. S.D. Chatterji:**

- Managing editor : Expositiones Mathematicae.
- Membre du Conseil Consultatif de la revue : Enseignement Mathématique.
- Directeur de la collection "Mathématiques" des Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- Reviewer pour Mathematical Reviews et Zentralblatt für Mathematik.
- Membre de la Commission Euler de l'Académie suisse des sciences naturelles.
- Secrétaire du Stiftungsrat der Stiftung zur Förderung der mathematischen Wissenschaften in der Schweiz.
- Président de la section VII de l'Académie suisse des sciences naturelles.
- Membre de la Commission de recherche de l'Académie suisse des sciences naturelles pour le Fonds National Suisse.

**Prof. R.C. Dalang :**

- Co-organisateur (avec M. Dozzi et F. Russo) du Second Seminar on Stochastic Analysis, Random Fields and Applications, Ascona, Switzerland, 16-21.9.96.
- Co-organisateur (avec A. Barbour et J. Hüsler) du Swiss Probability Seminar.
- Co-organisateur (avec S.D. Chatterji et A. Rüegg) du Séminaire de probabilités du DMA-EPFL.
- Co-organisateur (avec H. Gerber, HEC-UNIL) du Séminaire de probabilités et de Sciences Actuarielles.
- Co-organisateur (avec J.-Y. Le Boudec) d'un séminaire sur les processus stochastiques et les réseaux informatiques.
- Critique d'articles scientifiques soumis pour publication à *Annals of Probability* et *Electronic Journal of Probability*.
- Reviewer pour *Mathematical Reviews*.
- Représentant de l'EPFL à la Commission de coordination lémanique en mathématiques.
- Représentant de l'EPFL au Comité de l'Association des Anciens Elèves de l'EPFL.

**Prof. A. Rüegg**

- Directeur de la collection "Méthodes mathématiques de l'Ingénieur", Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- Expert pour l'examen de maturité au Gymnase de Urdorf et au Gymnase de Olten.
- Membre du "Ausschuss" de la GEP (Association des Anciens Elèves de l'EPFZ).

**Dr. A. J. Canty**

- Expert consultant pour *Applied Statistics*.

**Prof. A. C. Davison**

- Associate Editor of *Biometrika* and of *REBRAPE*.
- Membre du "Research Workshops panel" de Royal Statistical Society.
- Expert consultant pour *Applied Statistics*; *Annals of Statistics*; *Bernoulli*; *Journal of the Royal Statistical Society, series B*; *Journal of the American Statistical Association*.
- Réviseur pour National Science Foundation (USA); Engineering and Physical Sciences Research Council (UK); Australian Research Council; Hong Kong Research Council; National Science and Engineering Research Council (Canada).

**Prof. P. Nüesch**

- Membre du comité de publication de European Journal of Engineering Education.
- Membre de la SEFI (Société européenne de la Formation des Ingénieurs) jusqu'au 30 septembre 1996.
  - Participation au Bureau de la SEFI:  
Bruxelles (15 février 1996)  
Vienne (7 juin 1996)
  - Participation au Groupe de travail de la SEFI:  
Eindhoven (25 octobre 1996)

**Dr. J.-M. Helbling**

- Rédacteur du bulletin de l'Association Suisse de Statistique et membre du comité de cette association.

**Prof. Liebling Th.M. :**

- Membre du Conseil Scientifique au Konrad-Zuse-Zentrum, Berlin
- Président du comité d'organisation ISMP97
- Membre du comité d'orientation de l'IML
- Editeur du département optimisation et réseaux du Journal "Management Science",
- Editeur associé du Journal *Operations Research Letters*,
- Editeur associé du Journal *Operations Research*,
- Editeur associé du Journal *Mathematical Programming B*,

- Critique d'articles scientifiques soumis pour publication dans Operations Research, Mathematical Programming, Discrete Mathematics, OR Letters, Math. Reviews, Zentralblatt für Mathematik.
- Membre du comité de l'ASRO,
- Membre du Comité exécutif du EDPQMM (European Doctoral Program in Quantitative Methods in Management),
- Expert aux examens de maturité au CESSMorges
- Membre de la Commission de branche Lémanique Maths Dimanet
- **Dr. Prodon A.**
- Critique d'articles

**Prof. D. de Werra**

- Comité de la recherche, Ecole des Mines de Paris
- Comité de la recherche, Ecole des Mines de Nantes
- Conseil de Fondation et Commission électorale du Fonds National (Berne)
- Advisory Editor of Journal of Heuristics
- Advisory Editor of NSERC (Canada)
- Comité éditorial: Ricerca Operativa  
Revue Française d'Automatique d'Informatique et de R.O.  
Annals of Operations Research  
Discrete Applied Mathematics

**Prof. A. Hertz**

- Président de l'Association Suisse de Recherche Opérationnelle
- Membre associé du GERAD (Groupe d'Etude et de Recherche en Analyse des Décisions, Montréal)
- Organisation (avec S. Varone) du GO III (Third International Conference on Graphs and Optimization) à Leukerbad en l'honneur des 70 ans du Prof. C. Berge
- Comité éditorial du Journal of Heuristics
- Délégué ASRO auprès de l'Académie Suisse des Sciences Techniques (SATW/ASST)
- Préparation d'un volume spécial de Discrete Applied Mathematics sur le thème "Graphs and Optimization"
- Membre du 3ème cycle romand de recherche opérationnelle
- Membre du Comité du Groupe de travail européen en optimisation combinatoire (ECCO)
- Membre du Comité du Groupe de travail européen en confection automatique d'horaires (WATT)
- Membre du Comité de Programme des conférences PATAT (Practice and Theory of Automated Timetabling)
- Membre du Comité international des conférences MIC (Metaheuristics International Conferences)

**Tout le groupe RO (de Werra/Hertz)**

- Arbitrage de manuscrits pour divers journaux:
- Discrete Mathematics (USA)
- Discrete Applied Mathematics (USA)
- Operations Research (USA)
- Journal of the O.R. Society (GB)
- European Journal of O.R.
- IEEE transactions on Neural Networks
- IEEE transactions on Circuits & Systems
- Math. Ind. Syst.
- Ricerca Operativa
- Journal of Heuristics

\*\*\*\*

## Annexe au Rapport d'activité 1996

### Professeurs ordinaires et extraordinaire:

- Michel André
- Kurt Arbenz
- Peter Buser
- Srishti-D. Chatterji
- Robert Dalang
- Anthony Davison
- Jean Descloux
- Thomas M. Liebling
- Heinrich Matzinger
- Stephan Morgenthaler
- Peter Nüesch
- Jacques Rappaz
- Alan Rüegg
- Charles A. Stuart
- Dominique de Werra
- Bruno Zwahlen

### Professeurs assistants

- Alain Hertz
- Marc Troyanov

### Professeurs titulaires

- Hubert Froidevaux
- Alfred Wohlhauser
- Charles-Edouard Pfister
- Bernard Dacorogna

### Administratrice

- Marlyse Globellina

### Collaborateurs scientifiques permanents

- Otto Bachmann
- Jean-Claude Berney, DDI
- Philippe Caussignac
- Jean-Marie Helbling
- Kathryn Hess-Bellwald
- Philippe Metzener
- Alain Prodon
- Michel Romerio
- Klaus-Dieter Semmler
- Jacques Sesiano

### Secrétaires

- Simona Bucurescu
- Marie-France De Carmine
- Anne-Lise Choulat
- Erika Gindraux
- Jacqueline Mosetti
- Nadia Ruch
- Jeannine Wider
- Edith Rentsch
- Noëlle Lieber
- Pierrette Linder