

**RAPPORT D'ACTIVITÉ
1998**

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.....	3
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.....	5
1.2.2 Enseignement de service	5
1.2.3 Enseignement de troisième cycle	5
Annexes: Charges d'enseignement des enseignants	
1.3 POLITIQUE DE LA RECHERCHE	
1.3.1 Politique de la recherche.....	7
1.3.2 Description générale de la recherche.....	7
1.3.3 Valorisation de la recherche.....	9
1.3.4 L'utilisation de profils pour la caractérisation et la recherche efficace de motifs biomoléculaires.....	10
1.3.5 Liste des publications scientifiques.....	10
1.3.6 Liste des thèses.....	18
1.4 PROFESSEURS INVITÉS ET HÔTES ACADEMIQUES	19
2. ACTIVITÉS DES UNITÉS	
2.1 MANIFESTATIONS PÉDAGOGIQUES	
2.1.1 Formation continue et perfectionnement.....	21
2.1.2 Liste des cours polycopiés	23
2.1.3 Liste des travaux de diplôme	24
2.2 RELATIONS IMPORTANTES AVEC L'EXTÉRIEUR	
2.2.1 Manifestations scientifiques et techniques	24
2.2.2 Mandats et expertises.....	33
2.2.3 Commissions, conseils scientifiques hors de l'École.....	36
Annexe : Personnel du DMA	40

* * * * *

1. ACTIVITÉ DU DÉPARTEMENT

1.1 INTRODUCTION, ÉVÉNEMENTS IMPORTANTS

1.1.1 Événements importants

- En 1998, 42 étudiants ont commencé leurs études en 1^{ère} année de la section de mathématiques, 21 ingénieurs-mathématiciens ont réussi les examens oraux de diplôme (épreuves pratiques en cours jusqu'au printemps 1998) et 8 candidat(e)s ont défendu avec succès leurs thèses de doctorat.
- Le nouveau professeur en analyse numérique, Alfio Quarteroni, est entré en service le 1^{er} juillet 1998.
- Le nouveau professeur en analyse, Tudor Ratiu, est entré en fonction le 1^{er} juillet 1998.
- Le professeur Yves Biollay, précédemment directeur du CMS, a été transféré au Département de mathématiques le 1^{er} octobre 1998.
- Le Dr. Michel Troyon, chargé de cours, a été nommé professeur titulaire externe au Département de mathématiques, le 9 septembre 1998.
- Arrivée de Michel Bierlaire (nouveau MER) le 1er juillet 1998.
- Départ de Claude Pasche (MER) le 31 mars 1998 sur démission.
- Création du Cycle Postgrade (Mastère spécialisé) en Ingénierie Mathématique en collaboration avec l'Ecole Polytechnique de Palaiseau (France), octobre 1998 – septembre 1999 .
- Leçons inaugurales des professeurs R. Dalang : "La théorie des probabilités : un outil pour gérer l'aléatoire" et A. Davison : "La statistique aujourd'hui : données factices, incertitude et réalité", le 28 janvier 1998 à l'auditoire CO1.

1.1.2 Activités des organes du Département

Chef du Département, année académique 1998/99 Prof. P. Buser

- Le Collège du DMA, constitué des 17 professeurs ordinaires et extraordinaires, 2 professeurs assistants et 6 professeurs titulaires, est présidé par le chef du Département.
- Il y a eu 6 séances du Collège durant l'année 1998.
- Le Conseil comporte, en plus des professeurs : 16 représentants des assistants, 4 étudiants, et 1 membre du personnel administratif.
- Il y a eu 1 séance du Conseil durant l'année 1998.

1.1.3 Commissions du Département

Enseignement

Prof. J. Rappaz (président)
Prof. A. Davison (vice-président)
M. Robert Joosten (assistant)
Mlle Christine Lütolf (assistante)
M. David Giordano (diplômant)
Mlle Ana-Maria Nogareda (étudiante 4^e année)
M. David Zagury (étudiant 3^e année)
M. Kaveh Bazargan (étudiant 2^e année)
M. Thierry Zen Ruffinen (1^{ère} année)

Informatique

Prof. S. Morgenthaler (président)
Prof. P. Buser (géométrie)
Ph. Caussignac (analyse appliquée)
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
Délégué du programme de la postformation
Responsable de la mobilité européenne
Responsable de la mobilité suisse

Prof. A. Wohlhauser
Prof. S. Morgenthaler
Dr. M. Romerio
Prof. P. Nüesch

1.1.4 Commissions d'École

Commission d'informatique	Prof. S. Morgenthaler
Commission technique d'informatique	J.-C. Berney
Commission d'admission	Prof. B. Zwahlen
Commission de recherche	Prof. P. Buser
Commission de recherche (dès le 1 ^{er} octobre 1998)	Prof. T. Liebling
Président du comité Simulation Numérique dans le cadre du Plan Pluriannuel 2000-2003	Prof. J.H. Maddocks
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
Jury du prix EPFL des doctorats	Prof. T. Liebling
Assemblée de l'Ecole	Prof. G. Ben Arous

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

Centre pour les applications parallèles et avancées (CAPA) Prof. A. Hertz

1.1.5 Bibliothèque du Département

État à la fin de 1998

Livres	25'700
Périodiques courants	301
Volumes de périodiques	14'540

Acquisitions en 1998

Livres	600
Périodiques nouveaux	0

Dépenses

Credit octroyé à la bibliothèque	280'000
Supplément	18'750

Livres	50'110
Périodiques	247'830
volumes publiés avant 1998 (têtes)	810

Total de la dépense

298'750

Reliure

580 volumes

Responsable de la bibliothèque: Prof. S.D. Chatterji

Bibliothécaire: Mme Monique Gervaix

Stagiaire-Bibliothécaire : Mlle Diane Thibault

Adjoint scientifique: M. Jacques Sésiano

Assistants-étudiants: 1300 h / an

1.1.6 Délégué du Département à l'informatique

Développement du réseau de stations du DMA

Machines

- remplacement d'une ancienne station SGI INDIGO I par une SGI O2 R10000 à 250 Mhz.
- extension de l'espace disque des serveurs de fichiers d'environ 36 Gb.
- acquisition d'un nouveau serveur de calcul SGI Origin 2000 avec 8 processeurs R10000 à 250 Mhz, 4 Mb de cache.
- acquisition de 2 nouvelles stations SGI O2 R10000 à 250Mhz.
- acquisition d'une nouvelle station SGI Octane SI R10000 à 250Mhz.
- acquisition d'une nouvelle station SUN Ultra 60 bi-processeurs à 333Mhz.
- acquisition d'un système de sauvegarde StorEDGE L280 de SUN.
- fin 1998, le DMA dispose de 62 stations SGI, 5 stations SUN, 3 serveurs de fichiers SGI, 1 serveur de fichiers SUN, 2 serveurs de calcul SGI et un serveur de calcul SUN.

Logiciels

- gestion de tout le parc SGI du DMA.
- passage de IRIX 6.2 à 6.5 pour une partie des stations SGI.
- extension de l'utilisation du logiciel de gestion de batch LSF (4 licences supplémentaires)
- installation du logiciel Apache pour le serveur W3 du DMA
- installation du logiciel IMAP pour la messagerie
- mesures anti-spam sur les serveurs E-mail.
- création d'un 2ème subnet pour le DMA.
- installation de nombreux logiciels du domaine public.
- mise à jour de tous les logiciels déjà installés.

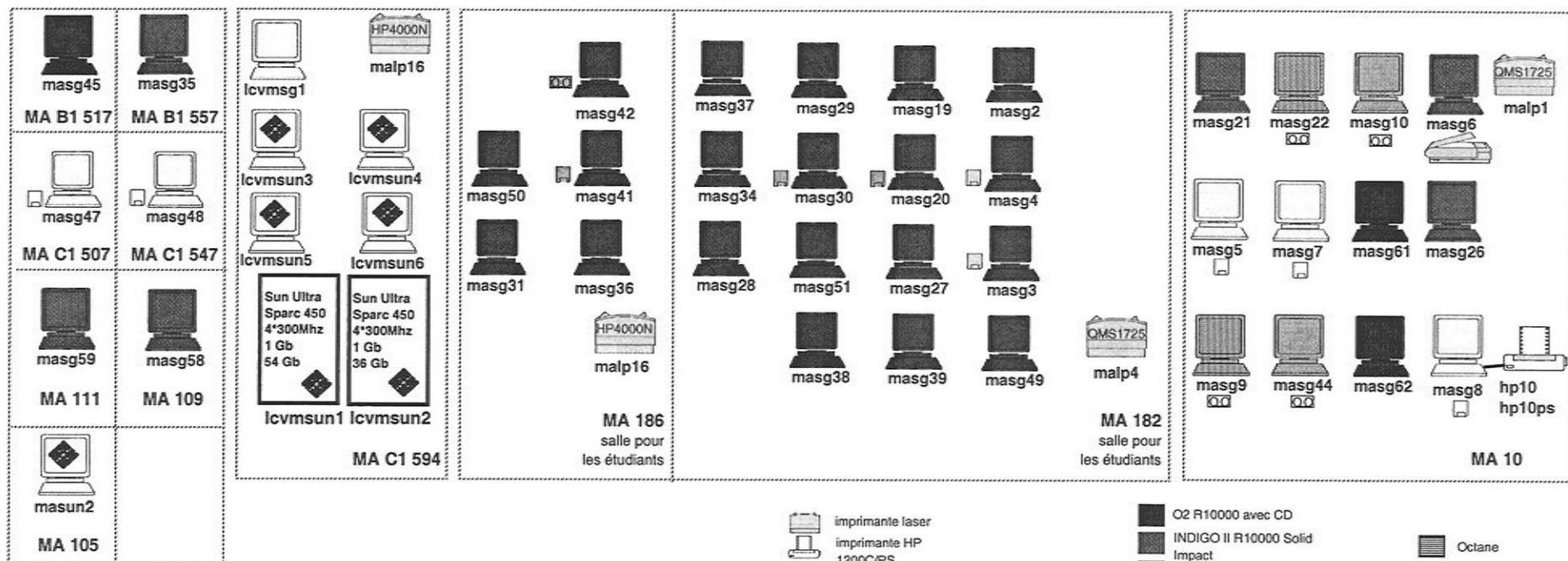
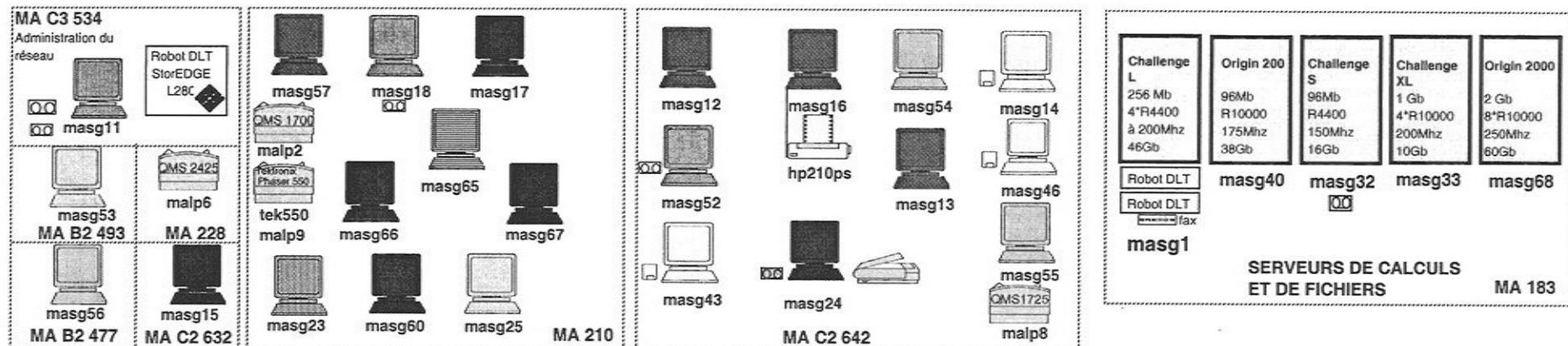
Développement des PC et Mac au DMA

- acquisition d'un iMac.
- acquisition de 2 Mac portables PowerMac.
- acquisition de 25 PC Pentium II.
- acquisition de 8 PC portables Pentium MMX ou II.
- acquisition de 6 imprimantes laser et une à jets d'encre.
- acquisition d'un lecteur DAT, 6 lecteurs JAZ et 6 graveurs de CD.

Autres activités:

- élaboration et gestion du budget informatique du DMA.
- gestion des demandes d'achat OCFIM (59 demandes).
- gestion du serveur d'information W3 du DMA.
- représentant de la CTI dans le comité éditorial W3 de l'école.
- participation au sous-groupe E-mail de la CTI concernant l'accueil informatique des étudiants.
- préposé à l'énergie et à la sécurité pour le département.

Annexe: plan des stations du DMA fin 1998



Réseau de stations SGI et SUN du DMA

12.1999



1.2 POLITIQUE D'ENSEIGNEMENT

1.2.1 Enseignement pour la section de mathématiques

La plupart des disciplines mathématiques présentent 2 aspects, l'un théorique, l'autre appliqué. La formation des ingénieurs mathématiciens est fortement orientée vers les mathématiques appliquées et comprend des options à choisir dans les sciences de l'ingénieur.

Les études sont divisées en deux parties de 2 ans (1er et 2e cycles), dont les objectifs sont différents.

Les cours du *1er cycle* sont obligatoires et ils portent sur la formation scientifique de base.

Le *1er cycle* est consacré à l'acquisition des connaissances et aptitudes de base nécessaires à tout mathématicien (mathématiques, physique, informatique...).

Le *2e cycle* est caractérisé par une grande liberté. A part 4 cours semestriels obligatoires qui complètent la formation de base en mathématiques appliquées, tous les autres cours sont à option.

Tout en respectant ces conditions, les étudiants peuvent remplacer des cours de mathématiques par certains cours données en dehors du département. Ces cours sont à choisir dans une liste élaborée chaque année par le département de Mathématiques et figurent dans le livret des cours.

Quant aux branches pratiques à contrôle continu, les étudiants doivent effectuer

- 2 projets dans le cadre du département de mathématiques
- 1 projet dans le cadre d'un autre département des EPF
- 1 projet dans l'enseignement STS.

Les examens propédeutiques à la fin des 1ère et 2e années portent sur tous les domaines d'étude. Deux sessions ordinaires sont prévues pour chaque examen propédeutique, en été et en automne. Les étudiants doivent toutefois avoir passé l'ensemble des épreuves à la session d'automne.

L'examen est réussi lorsque les candidats ont obtenu une moyenne égale ou supérieure à 6 (sur 10) dans les épreuves théoriques, ainsi que dans la branche pratique.

Le *2e cycle* prévoit un système de crédits: un total de 120 crédits doit être obtenu, dont 32 pour les branches de diplôme. Les enseignements du *2e cycle* sont répartis en cours semestriels obligatoires cités plus haut, cours à option de mathématiques, cours d'option complémentaire, cours STS et projets

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur-e mathématicien-ne, l'examen final porte sur des cours à option de mathématiques qui forment un bloc de 32 crédits.

Modélisation mathématique de l'ADN I (math + phys, 2^{ème} cycle, option, Maddocks J.-H., 98-99). Cours d'introduction dans le contexte particulier de l'ADN. Il est intégré dans le programme de la formation complémentaire en génie biomédical et en biotechnologie.

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

- G. Ben Arous : Cours Calcul stochastique, semestre d'hiver. Pour mastère d'ingénierie mathématique
- G. Ben Arous : Cours DEA, Grandes déviations à l'Ecole Normale Supérieure de Lyon, semestre d'été
- G. Ben Arous : Cours à l'Ecole de Printemps : Physique statistique de Prague sur les verres de SPINS, semestre d'été
- Probabilités et Mécanique Statistique. 1^{ère} partie : An introduction to interacting particle systems, donné par Prof. T. Mountford, University of California at Los Angeles. 2^{ème} partie : Mécanique Statistique, donné par Prof. Ch.-E. Pfister, DMA-EPFL.
- Dans le cadre du cycle d'études postgrades en hydrologie et hydrogéologie:
Helbling J.-M.: "Statistique", EPFL, octobre 1998.
- Dans le cadre du Programme de cours de 3^e cycle en Mathématiques de l'EPFL:
Helbling J.-M.: "Planification d'expériences", module du cours "Tendances actuelles en statistique", EPFL-DMA, du 21 au 23 avril 1998.
- Dans le cadre du Cours postgrade en Recherche Opérationnelle et Statistique:
Helbling J.-M.: "Planification d'expériences", module du cours "Aide à la décision en management et technologie", EPFL-DMA, du 21 au 23 avril 1998.

- Dans le cadre du Programme de cours de 3^e cycle en Mathématiques de l'EPFL: Davison A.C.: "Bootstrap methods and their application", module du cours "Tendances actuelles en statistique", EPFL-DMA, du 15 au 19.6.1998.
- Dans le cadre du Cours postgrade en Recherche Opérationnelle et Statistique: Davison A.C.: "Bootstrap methods and their application", module du cours "Aide à la décision en management et technologie", EPFL-DMA, du 15, 16 et 19.6.1998.
- Dans le cadre du Cycle postgrade en Ingénierie Mathématique du département de Mathématiques de l'EPFL: Davison A.C.: "Simulation de modèle", module du cours "Statistique", EPFL-DMA, du 23.11 au 11.12.1998.
- R. Dalang, J. Rappaz : Responsable du Cycle Postgrade (Mastère spécialisé) en Ingénierie Mathématique en collaboration avec l'Ecole Polytechnique de Palaiseau (France), Octobre 1998 - Septembre 1999.
- Descloux J., Picasso M. : EPFL, Enseignement 10 h., module "Calcul Scientifique" dans le cadre du Cycle Postgrade en Ingénierie Mathématique, Semestre Hiver 1998.
- Formaggia L., Quarteroni A. : EPFL, Course on "Mathematical Modelling", Master in Mathematical Engineering, Winter Semester 1998.
- Maddocks J.H. : Enseignement dans le cadre du module "Multi-scale Modelling of Macromolecules" du cours postgrade CAPA 02.-06.03.98.
- Dans le cadre du Programme de cours de 3^e cycle en Mathématiques de l'EPFL: Morgenthaler S.: "Intégration multidimensionnelle et inférence", module du cours "Tendances actuelles en statistique", EPFL-DMA, 9.3-16.3.1998.
- Dans le cadre du Cycle postgrade en Ingénierie Mathématique du département de Mathématiques de l'EPFL: Morgenthaler S.: "Séries temporelles", module du cours "Probabilités et Statistique", EPFL-DMA, du 23.11 au 11.12.1998.
- Organisation du 3^{ème} cours postgrade « Aide à la décision en management et technologie » qui s'est déroulé à l'EPFL du 20 au 24 avril 1998 et du 15 au 19 juin 1998 et à Grenoble (Institut National Polytechnique et Université Joseph Fourier) du 11 au 15 mai 1998, du 21 au 25 septembre 1998 et du 16 au 20 novembre 1998.
- Cycle Postgrade en Management de systèmes logistiques (IML) Module M7 - Modélisation et simulation de systèmes logistiques : Th. M. Liebling, J.-F. Hêche, E. Thiémard, avril 1998 à EPFL, Lausanne. Présentation d'un module.
Idem décembre 1998 à ENPC, Paris : M. Bierlaire, F. Crittin, J.-F. Hêche, E. Thiémard
- Participation à l'enseignement du Module "Recherche Opérationnelle" du cycle d'études postgrades en management de systèmes logistiques, Hertz A., Kobler D. (Lausanne, avril 98; Paris, décembre 98). Le nombre de départements souhaitant donner à leurs étudiants une formation de base en recherche opérationnelle ne cesse d'augmenter. Les deux groupes de RO du DMA ne peuvent plus supporter à eux seuls cette lourde charge d'enseignement. Des chargés de cours externes ont donc dû être nommés.

Annexes: Tableaux des charges d'enseignement

Département de mathématiques

Formulaire 5.1

Charges d'enseignement des professeurs ordinaires, extraordinaire, assistants

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	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	
Ben Arous G.	Processus stochastiques II		X	SSC EL,ETS	3 3	2 2	2 1		56 42	Math.	6,8 4	2 2	1 1	42 56	
	Probabilités et statistique I, II	X								SSC EL,ETS					
Buser P.	Géométrie	X		SSC,(IN)	1,(3)	2	1		42	MA,PH,FAC	2	3	2	70	
	Géométrie II	X													
Chatterji S.D.	Analyse III, IV	X		PH/FAC	3	3	2		70	PH/FAC	4	3	2	70	
	Analyse avancée B	X								Math.,PH					
Dalang R.	Algèbre linéaire I	X		SSC,ETS	1	2	1		42	Math.	6,8	2	1	42	
	Processus stochastiques I		X												
Davison A.	Algèbre linéaire	X		MT,MT-ETS,IN-ETS	1	3	2		70	Math.	6,8	2	1	21	
	Modélisation B (avec Hertz)	X													
	Probabilité et statistique II	X									Math., FAC	4	2	2	56
	Inférence Monte Carlo		X												

Département de mathématiques

Formulaire 5.1

Charges d'enseignement des professeurs ordinaires, extraordinaires et assistants

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	HIVER							ETE						
				Sections	Semestre	C	E	P	tot.hiver	Sections	Semestre	C	E	P	tot.été		
Descloux J.	Analyse III	X		MX,ME,INF,SSC	3	3	2		70								
	Analyse numérique I			EL	3	2	1		42								
Hertz A.	Optimisation I,II	X	X	Math., IN	5,7	2	1		42	Math., IN	6,8	2	1		42		
	Algorithmique I,II			IN,SSC,IN-ETS	3	2	1		42	IN,SSC,IN-ETS	4	2	1		42		
Liebling Th.	Modélisation B (avec Davison)	X								Math.	6,8	2	1		21		
	Recherche opérationnelle I,II			Math. IN,IN-ETS,SSC	3	2	2		56	Math. IN,IN-ETS,SSC	4	2	2		56		
Maddock J.	Modèles de décision I,II	X	X	Math.,IN	5,7	2	1		42	Math.,IN	6,8	2	1		42		
	Mathematical modelling of DNA			Math.	5,7	2	1		42	Math.	6,8	2	1		42		
Morgenthaler	Analyse avancée A	X		Math. PH	5,7	2	1		42								
	Probabilité et statistique I,II			GR,IN,IN-ETS,MT,MT-ETS	3	2	1		56	IN,GR,IN-ETS	4	2	2		56		
Nüesch P.	Statistique mathématique	X	X	Math.	5,7	2	1		42								
	Séries temporelles									Math.	6,8	2	1		42		
Nüesch P.	Probabilité et statistique I	X	X	Math.,FAC	3	2	2		56								
	Géométrie									ME	2	4	2		84		
	Analyse non paramétrique			Math.	5,7	2	1		42								

Département de mathématiques

Formulaire 5.1

Charges d'enseignement des professeurs ordinaires, extraordinaires et assistants

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	Sections	Semestre	HIVER			tot.hiver	Sections	Semestre	ETE			tot.été
						C	E	P				C	E	P	
Quarteroni A.	Analyse numérique	X		Math.	5,7	2	1		21	IN,GC,GR,ME	4	2	1		42
	Modélisation A	X													
	Analyse numérique des EDP II		X												
Rappaz J.	Analyse numérique I,II	X		Math.	3	2	2		56	Math.,PH	6,8	2	1		42
	Analyse numérique	X													
	Analyse numérique des EDP I		X												
Ratiu T.	Algèbre linéaire I+II	X		EL,IN,EL-ETS	1	2	1		42	EL,IN	2	2	1		42
	Equations différent. ordinaires II	X													
Troyanov M.	Géométrie	X		Math.	5,7	2	1		21	MT	2	3	1		56
	Modélisation A	X													
	Cinématique I, II		X												
Zwahlen B.	Analyse I, II	X		Math,PH,FAC	1	4	4		112	Math,PH,FAC	2	4	4		112
	Equations différent. ordinaires I	X													

Année académique 1998-1999

Département de mathématiques

Formulaire 5.2

Charges d'enseignement des professeurs titulaires

Enseignants	Titre du cours	obl. opt.	Sections	Semestre	HIVER			tot.hiver	ETE			tot.été	
					C	E	P		Sections	Semestre	C		
Biolay Y.	Analyse I+II	X	MT	1	4	2		84	MT	2	4	2	84
	Compléments d'analyse I, II	X	ETS(INF,ME,MI,EL)	1	4	4		112	ETS (INF,ME,MI,EL)	2	4	4	112
Dacorogna B.	Analyse III+IV	X	MT, EL	3	2	2		56	MT, EL	4	2	2	56
Froidevaux H.	Analyse I+II	X	ME,EL	1	4	4		112	ME,EL	2	4	2	84
	Mathématiques	X	Arch.	3	2	0		28	Arch.	4	2	0	28
Pfister Ch.-E.	Méthodes mathématiques de la physique	X	PH	3	2	1		42	PH	4	2	2	56
	Probabilités et statistique	X											
Wohlhauser 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			Sections	Semestre	ETE			
							C	E	P			C	E	P	tot.été
Bachmann O.	Mathématiques répétition			X	toutes AR	1	2	2		28	AR GC,GR	2	2	2	56
	Géométrie	X				1	2	2		56		2	3	1	56
	Géométrie	X													
Boillat E.	Analyse numérique II	X									EL	4	2	1	42
Caussignac Ph.	TP de simulation numérique	X			Math.	3			2	28	Math.	4			28
Douchet J.	Analyse I+II	X			SSC	1	4	4		112	SSC	2	4	4	112
Hebling J.-M.	Probabilités et statistique	X			ME,GC,ME-ETS,MX	3	2	1		42					
Hess-Bellwald K.	Algèbre linéaire	X			ME,MX,ME-ETS MA	1	4	2		84	MA				
	Théorie des noeuds I+II		X			5,7	2	1		42		6,8	2	1	42
Metzener Ph.	Analyse IV	X			Math.						SSC	4	2	2	56
	Analyse avancée A	X				5,7	2	1		42					
Picasso M.	Analyse numérique	X									MT,MX	4	2	1	42
Prodon A.	Algorithmique III,IV		X		Math., IN	5,7	2	1		42	Math., IN	6,8	2	1	42
Romerio M.	Analyse III	X			GC,GR	3	3	2		70	MX,ME,IN				
	Analyse IV	X										4	2	2	56
Semmler K.D.	Géométrie I	X			Math.	1	3	2		70					
Sesiano J.	Histoire des mathématiques I	X			Math.	1	2			28	Math.	2	2		28

Formulaire 5.3

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

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	fac.	HIVER					ETE					
					Sections	Semestre	C	E	P	tot.hiver	Sections	Semestre	C	E	P
vacat	Recherche opérationnelle	X									GC	4	2	1	42
vacat	Recherche opérationnelle	X									GC, (MT)	4 (8)	2	1	42
vacat	Eléments de R.O. pour l'ingénieur	X			SSC	5	2			28	DE,ME	6	2		28
vacat	Compléments de R.O.	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	tot.été	
Sesiano J.	Histoire des mathématiques II	X			Math.	5,7	2			28	Math.	6					
	STS - Chapitres choisis	X															28

**Année académique
1998 - 1999**

Département de mathématiques

Formulaire 5.1

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

Enseignants	Titre du cours	obl.	opt.	HIVER							ETE						
				Sections	Semestre	C	E	P	tot.hiver	Sections	Semestre	C	E	P	tot.été		
Boéchat	Algèbre linéaire I, II	X		Math.,PH,FAC	1	3	2		70	Math.,PH,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	
Arlettaz	Mathématiques I,II	X		CH,FAC	1	4	2		84	CH,FAC	2	3	2			70	

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 concerne l'algèbre commutative et l'algèbre homologique. Le but est de donner une description explicite du complexe cotangent, sans passer par la voie simpliciale, et d'en tirer des conséquences, en particulier pour les anneaux locaux.

Les deux domaines de recherche en topologie sont la topologie algébrique et la théorie des noeuds.

La recherche en topologie algébrique concerne d'une part l'homotopie rationnelle classique et d'autre part, l'extension et la généralisation des méthodes de modélisation algébrique de l'homotopie rationnelle aux corps de caractéristique positive. En homotopie rationnelle le principal objet d'intérêt est le radical de l'algèbre de Lie homotopique d'un espace, dont on essaie de décrire la structure. La recherche en modélisation algébrique générale consiste surtout en l'étude et l'application de modèles noncommutatif et commutatif d'espaces de lacets libres.

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 se fait en collaboration avec des chercheurs des Universités de Helsinki, Madrid, Montpellier, Pisa, Southampton et Tallahassee. Le sujet est "Computational conformal geometry". (Continuation de la collaboration mise sur pied dans le cadre du projet Européen Capital Humain et Mobilité).

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 avec applications à la robotique.

• *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'écologie théorique et de la médecine. L'analyse des phénomènes stochastiques, en relation avec la physique principalement, est également un thème de recherche.

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.

Spécialisé dans les problèmes de mécanique des fluides, de thermique et de magnétohydrodynamique, le groupe "Analyse et simulation numérique" participe à plusieurs projets, en collaboration avec le secteur industriel, des réseaux de recherche européennes et avec des départements d'ingénieurs de l'EPFL. Les thèmes de ces projets sont: stabilité des fours à électrolyse de l'aluminium, problèmes de formage électromagnétique, solidification d'alliages, chauffage électromagnétique, écoulements viscoélastiques, modélisation de l'écoulement cardiovasculaire, simulation de fluides à surface libre.

- *Analyse appliquée*

Les travaux de recherche concernent principalement l'analyse mathématique et les techniques computationnelles de haut niveau en mécanique non linéaires. Il a effectué des travaux interdisciplinaires faisant intervenir différents domaines, tels l'étude de macromolécules comme l'ADN.

Actuellement, les deux axes principaux de la recherche sont les suivants:

- Le développement de techniques mathématiques et numériques ainsi que des logiciels de visualisation de haute performance qui permettent de piloter interactivement des calculs liés à la continuation des paramètres et à la stabilité; ces calculs sont effectués sur des machines parallèles d'architectures multiples, comme un agrégat de stations de travail reliées par un réseau à haute vitesse ou le superordinateur SwissT (ceci en collaboration avec le SIC-EPFL).
- L'analyse et la mise au point de modèles numériques pour les molécules d'ADN (en collaboration avec des groupes situés à l'UNIL, à Heidelberg, Paris, New-York et au Maryland).

- *Probabilités et Histoire des mathématiques*:

L'activité des trois chaires de probabilités tente de couvrir d'une part un spectre théorique large incluant l'analyse stochastique, la théorie des grandes déviations, l'optimisation stochastique et les aspects fondamentaux de la théorie de la mesure et l'intégration et d'autre part les principales applications de ces thèmes de probabilités aux sciences de l'ingénieur, à la physique, à la finance ou aux autres domaines des mathématiques.

L'une des unités travaille sur la théorie de la mesure et de l'intégration en particulier à l'étude de l'intégrale de Riemann dans les espaces abstraits. Un livre sur la théorie de l'intégration est en préparation. Cette unité étudie en outre l'Histoire des Mathématiques aussi bien modernes (1850 - 1950) que médiévales.

La seconde unité étudie la théorie des équations aux dérivées partielles stochastiques, en particulier les propriétés générales d'existence et de régularité, les propriétés de Markov, la question du retournement du temps dans les équations hyperboliques et des propriétés plus fines de processus spécifiques comme le drap brownien.

La troisième unité utilise et développe la théorie des grandes déviations et de l'analyse stochastique. En particulier pour les problèmes liés à la diffusion en milieux aléatoires, aux dynamiques de verres de spin, au comportement des interfaces, aux mesures d'équilibres de systèmes de particules.

La recherche des chaires de probabilités est appliquée entre autres aux problèmes suivants :

- Modélisation probabiliste des réseaux informatiques (projet commun avec le LRC - EPFL).
- Diffusion dans les barrières ouvrageées dopées à la zéolithe (ANDRA).
- Diffusion dans les roches fracturées (projet commun avec Prof. D. Genske, Génie rural).

- *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 troisième 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, les méthodes de point de selle 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*:

Comme les années précédentes, la recherche dans l'unité du Professeur T. Liebling a porté sur les fondements et les applications techniques, industrielles et scientifiques de la recherche opérationnelle et de l'algorithme. Fortement imbriquées avec divers autres domaines des mathématiques appliquées, de l'informatique et de la gestion, ces disciplines profitent aussi de l'avènement des nouveaux moyens informatiques (stations de travail puissantes avec possibilités graphiques, processeurs parallèles, etc.). Elles ouvrent des possibilités insoupçonnées pour la modélisation interactive, la simulation et l'optimisation de systèmes complexes. L'unité du Professeur T. Liebling s'attache à mettre en valeur ces possibilités.

Modélisation et simulation de systèmes physiques, biologiques et techniques : en particulier des modèles de simulation du comportement des milieux granulaires, ainsi que 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

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

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

Applications diverses.

Optimisation combinatoire

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

Extensions des modèles classiques de coloration pour la prise en compte de contraintes de préffectations. Caractérisation de cas solubles par des algorithmes efficaces. Applications à des problèmes d'ordonnancement et d'horaires scolaires.

Algorithmique, notamment en conjonction avec la géométrie numérique et l'infographie. Optimisation de triangulations. Partitionnement de maillages.

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.

Application de ces techniques à des problèmes d'optimisation combinatoire.

Logistique

Développement de nouvelles méthodes d'optimisation de tournées de véhicules avec services associés aux noeuds et/ou aux arcs d'un réseau. Prise en compte de contraintes multiple (fenêtres de temps, capacités limitées, etc.).

Applications à la distribution et au ramassage de biens, au balayage de rues, etc.

Résolution de problèmes de localisation d'entrepôts.

Productique

Développement de techniques de gestion de stocks en collaboration avec l'industrie.

Développement de techniques constructives, séquentielles et évolutives pour l'ordonnancement de la production dans le cadre d'ateliers robotisés.

Horaires

Développement de systèmes d'aide à la décision pour les problèmes d'emplois du temps.

Applications à des problèmes d'horaires scolaires, de calendriers sportifs et de gestion de personnel dans les entreprises.

Collaborations internes

DGC	(Prof. F.-L. Perret, ITEP)
	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	(J.P. Festeau, R. Gerritsen)
	Confection automatique des horaires de cours et d'examens de l'EPFL
DI	(Prof. G. Coray, LITH)
	Collaboration dans le cadre du projet "Parallel Population Based Methods for Combinatorial Optimization".

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 subsides 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 "L'utilisation de profils pour la caractérisation et la recherche efficace de motifs biomoléculaires" (exemple d'une recherche)

Ce projet réalisé conjointement avec l'Institut suisse de recherches expérimentales sur le cancer (ISREC) a résulté sur l'élaboration de méthodes efficaces pour la description de motifs cachés dans des suites de ADN et de protéines, ainsi que des méthodes permettant de détecter ces motifs dans des suites inconnues. Ces méthodes sont actuellement utilisées avec succès par les biologistes.

1.3.5 Liste des publications scientifiques

Algèbre, géométrie et topologie

André, M.: *Anneaux de valuation discrète et modules des différentielles*. Journal of Algebra 206 (1998) 135-169.

Hess, K.: *Perturbation and Transfer of generic algebraic structure*, to appear in the Proceedings of the Conference in honor of J. Stasheff, in the *Contemporary Math.* series of the AMS.

Hess, K.: *A history of rational homotopy theory*, to appear in *History of Topology*, ed. I.M. James, North-Holland Press.

Hess, K., Dupont N.: *Noncommutative algebraic models for fiber squares*, to appear in *Math. Annalen*.

Hess, K., Dupont N.: *How to model the free loop space algebraically*, to appear in *Math. Annalen*.

Baribaud C. : "The length spectra of pairs of pants", *Israel Journal of Mathematics*, 1998.

Troyanov M. : "L'horizon de SOL", *Expositiones Mathematicae* 16 (1998), 441-479.

Troyanov M. (avec V. Gol'dshtein) : "Sur la non résolubilité du p-laplacien", *C.R. Acad. Sci. Paris* 326 (1998), 1185-1187.

Analyse et analyse et simulation numériques

Dacorogna B. et Marcellini P.: "Implicit second order partial differential equations", *Annali Scuola Normale Superiore di Pisa* (1998).

Dacorogna B. et Haeberly J.P.: "Some numerical methods for the study of the convexity notions arising in the calculus of variations", *Mathem. Mod. and Num. Analysis*, 32 (1998), 153-175.

Dacorogna B. et Marcellini P.: "Cauchy-Dirichlet problem for first order nonlinear systems", *Journal of Functional Analysis*, 152 (1998), 404-446.

Dacorogna B. et Tanteri C.: "On the different convex hulls of sets involving singular values", *Proc. Royal Soc. Edinburgh*, 128A (1998), 1261-1280.

Dacorogna B.: "A new approach to the existence of almost everywhere solutions of nonlinear pdes"; *Archivum Mathematicum*, 34 (1998), 23-29.

Metzener Ph. et Grimm H.P.: "Oscillatory phenomena in directional solidification"; *Phys. Rev. B*, 58, (1998), 144-155.

Pfister C.-E., et Velenik Y.: "Interface pinning and finite size effects in the 2D Ising model". To be published in *Commun. Math. Phys.*

Ratiu T.S. et Derk G.: "Attracting curves in Navier-Stokes and reduced magnetohydrodynamics", *The Royal Society. Proceedings: Math., Phys. and Eng. Sci., Series A*, 454, (1998), 1407-1444.

Ratiu T. S., Holm D. D., Marsden J. E.: "Euler-Poincaré models of ideal fluids with nonlinear dispersion", *Phys. Rev. Lett.*, 349, (1998), 4173-4177.

Ratiu T.S et Michor, P.: "On the geometry of the Bott-Virasorogroup", *Journal of Lie Theory*, 8.(1998), 293-309.

Ratiu T.S., Holm D.D. et Marsden J.E. : "The Euler-Poincaré equations and semidirect products with applications to continuum theories", *Advances in Math.*, 137, (1998), 1-81.

Ratiu T.S. F. et Fasso F.: Compatibility of symplecticstructures adapted to noncommutatively integrable systems, *Journ. Geom. and Physics* 27, (1998), 199-220.

Ratiu T.S., Cendra H., Holm D.D. et Marsden J.E.: "Lagrangian reduction, the Euler-Poincaré } equations, and semidirect products", Amer. Math Soc. Transl., 186 (1998), 1-25.

Ratiu T.S., Marsden, J.E., Misiolek G. et Perlmutter M.: "Symplectic reduction for semidirect products and central extensions", Diff. Geom. and its Appl., 9, (1998), 173-212.

Ratiu T.S., Ortega et J.-P.: "Singular reduction of Poisson manifolds", Lett. Math. Phys., 46 (1998), 359-372.

Stuart C.A.: "Magnetic field wave equations for TM-modes in nonlinear optical waveguides", dans Reaction Diffusion Systems, ed. G. Caristi et E. Mitidieri, Marcel Dekker, 1998.

Stuart C.A.: "An introduction to elliptic equations on \mathbb{R}^n ", Nonlinear Functional Analysis and Applications to Differential Equations", Ed. A. Ambrosetti, K.-C. Chang, I. Ekeland, World Scientific, 1998.

Stuart C.A., Jeanjean H. et Lucia M.: "The branche of positive solutions to a semilinear elliptic equation on \mathbb{R}^N ", Rendi. Sem. Mat. Padova, 101, 1998.

Ahmad N., Combeau H., Desbordes J.L., Jalanti T., Lesoult G., Rappaz M., Rappaz J., Stomp C. : "Numerical Simulation of Macrosegregation : A Comparison between Finite Volume Method and Finite Element Method. Predictions and a Confrontation with Experiments", *Metallurgical and Materials Transactions A*, vol. N° 29A, 1998, 617-630.

Conca C., Duran M., Rappaz J. : "Rate of Convergence Estimates for the Spectral Approximation of a Generalized Eigenvalue Problem", *Numer. Math.*, 79, 1998, 349-369.

Descloux J., Flueck M., Romerio M.V. : "A modelling of the stability of aluminium electrolysis cells. Nonlinear partial differential equations and their applications", Collège de France, Seminar Volume XIII, D. Cioranescu and J.L. Lions editors. Pitman Research Notes in Mathematics Series, Addison Wesley Longman, 1998, 117-133.

Descloux J., Flueck M., Romerio M.V. : "A problem of magnetostatics related to thin plates", *M²AN*, 7, 1998, 859-876.

Parietti C., Rappaz J. : "A quasi-static two-dimensional induction heating problem. Part I : Modelling and analysis", *M³AS*, vol. N° 8, 1998, 1003-1021.

Parietti C., Rappaz J. : "Analysis and Numerical Analysis of a Induction Heating Problem", *Proceedings of 1998-Workshop on MHD Computations*, The Institute of Statistical Mathematics Cooperative Research Report 110, Tokyo Japan 106, 1998, 46-49.

Picasso M. : "Adaptive finite elements for a linear parabolic problem", *Comput. Methods Appl. Mech. Engrg.*, 167, 1998, 223-237.

Rappaz J., Picasso M. : "Introduction à l'analyse numérique", PPUR, 1998.

Casadei F., Gabellini E., Maggio F., Quarteroni A. : "Wave Propagation in Complex Media by the Mortar Approximation", *Proceedings 4th Int. Conf. on Mathematical and Numerical Aspects of Wave Propagation*, June 1-5, 1998, Colorado School of Mines, Golden, Colorado.

Quarteroni A., Sacco R., Saleri F. : "Matematica Numerica", Springer-Italia, Milan, 1998 (in italiano).

Quarteroni A., Ed., "Advanced Numerical Methods for Hyperbolic Equations", LNM, Springer-Verlag, Heidelberg, 1998.

Analyse appliquée

Alexander J.C., Maddocks J.H. and Michalowski B.A. : "Shortest Distance Paths for Wheeled Mobile Robots, *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, 14, 5 (1998) 657-662.

Furrer P., Billeci T. M., Donati A., Kojima C., Karwowski B., Sierzchala A., Stec W. and James T. : "Structural Effect of Complete [Rp]-Phosphorothioate and Phosphorodithioate Substitutions in the DNA Strand of a Model Antisense Inhibitor-Target RNA Complex", *J. Mol. Biol.*, à paraître.

Gonzalez O., Higham D.J. and Stuart A.M. : "Qualitative Properties of Modified Equations", *IMA Journal of Numerical Analysis*, 18 (1998) 1-22.

Gonzalez O. : "Mechanical Systems Subject to Holonomic Constraints: Differential-Algebraic Formulations and Conservative Integration", *Physica D*, à paraître.

Manning R.S., Rogers K.A. and Maddocks J.H. : "Isoperimetric Conjugate Points with Application to the Stability of DNA Minicircles", *Proc. R. Soc. Lond. A : Mathematical and Physical Sciences*, **454** (1998) 3047-3074.

Manning R.S., Maddocks J.H. : "Symmetry Breaking and the Twisted Elastic Ring", *CMAME*, **170**, 3-4 (1999) 313-330, à paraître.

Paffenroth R. : "VBM and MCCC: Packages for Object Oriented Visualization and Computation of Bifurcation Manifolds", *Proc. of 1998 Siam Workshop on Object Oriented Methods for Inter-operable Scientific and Engineering Computing*, (1998) 255-263.

Vrajitoru D. : "Crossover Improvement for the Genetic Algorithm in Information Retrieval", *Information Processing and Management*, **34** (4), (1998) 405-415.

Vrajitoru D. : "Algorithmes génétiques en recherche d'informations", dans G. Ritschard, A. Berthold, F. Duc, D. A. Zighed (eds.): *Apprentissage : des principes naturels aux méthodes artificielles*, Hermès, Paris (1998) 271-278.

Probabilités

Ben Arous G., Guionnet A. : "Large deviations for Wigner's law and Voiculescu's non commutative entropy" *Probability theory and related fields*, 1998.

Ben Arous G., Grădinariu M. : "Singularity of hypoelliptic Green functions" *Potential Theory and Applications*, vol 8, pp. 217-258, 1998.

Ben Arous G., Guionnet A. : "Langevin Dynamics for Sherrington-Kirkpatrick Spin Glasses", *Mathematical Aspects of Spin Glasses and Neural Networks, Progress in Probability* **41**, pp. 321-353, 1998.

Ben Arous G., Zeitouni O. : "Increased propagation of chaos" accepted by *Annales de l'IHP* 1998.

Ben Arous G., Zeitouni O. : "Large deviations for spectra of non-symmetric random matrices", accepted by *ESAIM Probability and Statistics* 1998.

Ben Arous G., Renard M. : "Le problème des argiles dopées la zéolithe. Rapport Science et tec pour l'ANDRA", 1998.

Bertini L., Giacomin G. : "On the long time behavior of the stochastic heat equation", *Probability Theory and Related Fields* 1998.

Giacomin G., Lebowitz J.L., « Phase segregation dynamics in particles systems with long range interactions II: Interface motion », *SIAM J. Appl. Math.*, déc. 1998.

Giacomin G., Lebowitz J.L., Presutti E., « Deterministic and stochastic hydrodynamic equations arising from simple microscopic model systems. Stochastic PDE's, Six perspectives », Chapter 3, American Mathematical Society, *Mathematical Surveys and Monographs*, vol 64, pp 107-152, 1998.

Asselah A., Giacomin G., « Metastability for the exclusion process with mean field interactions », accepted by *J. Stat. Phys.*

Deuschel J.-D., Giacomin G., « Entropic repulsion for the free field : pathwise behavior in $d > 2$ », accepted by *Comm Math. Phys.* 1998.

Ciprut P., Hongler M. O., Salama Y. : "Variability of stochastic production flows. An exactly solvable model", to appear in the proceedings of "Stochastic Analysis, Random Fields and Applications", september 1996, Ascona, Birkhäuser, 1998.

Ciprut P., Hongler M. O., Salama Y. : "Fluctuation of the production output of transfer lines", accepted by *Journal of Intelligent Manufacturing*, 1998.

Salama Y. : "Optimal control of a simple manufacturing system with restarting costs", soumis à *Operation research letters*, 1998.

Ramírez A.F.: « Relative entropy and mixing properties of infinite dimensional diffusions », *Prob. Theory and Related Fields* **110**, pp. 369-395 , 1998.

Hryniv O.: « On local behaviour of the phase separation line in the 2D Ising model », *Probab. Theory Relat. Fields* **110**, pp. 91-107, 1998.

Hryniv O.: « On a conditional invariance principle for random walks », *Matem. Studii* **9**, pp. 102-109, 1998.

Chatterji S.D. : "Cours d'Analyse vol. 3, Equations différentielles ordinaires et aux dérivées partielles". Presses polytechniques et universitaires romandes (1998).

Chatterji S.D. : "Measure theory and probability theory", *Atti Sem. Mat. Fis. Univ. Modena*, (1998) **46**, 151-169.

Sesiano J. : "Le traité d'Abu'l-Wafa sur les carrés magiques", *Zeitschrift für Geschichte der islam.-arab Wissenschaften*, (1998) 12, 121-244.

Sesiano J. : "Quelques constructions de carrés à magie simple dans les textes arabes" Actes du 3e colloque sur l'histoire des mathématiques de Tipaza, Alger (1998) I, 251-262.

Sesiano J. : "An early form of Greek algebra", *Centaurus* 40 (1998) 276-302.

Sesiano J. : "Les carrés magiques de Manuel Moschopoulos", *Archive for History of Exact Sciences*, (1998) 53 377-397.

Cho, K.-H. et El Karoui, N. : "Insider trading and nonlinear equilibria : Single auction case", *The review of financial studies* (1999, à paraître).

Dalang, R.C., Frangos, N.E. : "The stochastic wave equation in two spatial dimensions", *Annals of Probability* (1998) 26, 187-212.

Statistique

Hager C. et Helbling J.-M.: "Vector Correlation in Multivariate Familial Data" (1998) *Proceedings of the Joint Statistical Meeting of ASA, IMS, ENAR, WNAR, SSC*, Dallas, USA.

Nüesch P.: "The Introduction of the 'Corso di Diploma Universitario': A Retrospective" (1998) *European Journal of Engineering Education*, 23,4, 431-434.

Zuber J. et Diebolt J.: "Goodness-of-Fit Tests for Nonlinear Heteroscedastic Regression Models" (1999) *Statistics and Probability Letters*, 42, 53-60.

Brazzale A.R.: "Approximate conditional inference in logistic and loglinear models" (1998) *Journal of Computational and Graphical Statistics*, à paraître.

Brazzale A.R.: "Conditional simulations for regression-scale models" (1998) en italien, *Proceedings of the XXXIXth Scientific Meeting of the Italian Statistical Society*, à paraître.

Canty A.J. et Davison A.C.: "Implementation of saddlepoint approximations in resampling problems" (1998) à paraître dans *Statistics and Computing*.

Canty A.J.: "An S-Plus Library for Resampling Methods" (1998) à paraître dans *Computing Science and Statistics: Proceedings of the 30th Symposium on the Interface'98*.

Capkun G. et Davison A.C.: "A Simple Stochastic Rainfall-Runoff Model" (1998) à paraître dans *Proceedings of the 20th International Conference on Information Technology Interfaces'98*, 477-482.

Chavez V.: "Bayesian inference for small-sample capture-recapture data" (1998) à paraître dans *Biometrics*.

Davison A.C.: "Extreme values" (1998) in *Encyclopedia of Biostatistics* (eds. P. Armitage and T. Colton) volume 2, New York, John Wiley, 1463-1467.

Davison A.C.: "Normal scores" (1998) in *Encyclopedia of Biostatistics* (eds. P. Armitage and T. Colton), volume 4, New York, John Wiley, 3167-3069.

Davison A.C. et Dorsaz F.: "Order statistics" (1998) in *Encyclopedia of Biostatistics* (eds. P. Armitage and T. Colton), volume 4, New York, John Wiley, 3181-3184.

Kuonen D. et Röhrl A.S.A.: "Identification of key steps to evaluate statistical software" (1998) *InterStat*, Online, 2.10.1998

Röhrl A.S.A.: "Fast, portable, predictable and scalable bootstrapping" (1998) à paraître dans *Computing Science and Statistics: Proceedings of the 30th Symposium on the Interface'98*.

Sardy S., Percival D.B., Bruce A.G., Gao H.-Y., Stuetzle W.: "Wavelet shrinkage for unequally spaced data" (1998) *Statistics and Computing*, à paraître.

Stafford J.E. et Davison A.C.: "The score function and a comparison of various adjustments of the profile likelihood" (1998) *Canadian Journal of Statistics*, 26, 139-148.

Ventura V., Davison A.C. et Boniface S.J.: "Statistical inference for the effect of magnetic brain stimulation on a motoneurone" (1998) *Applied Statistics*, 47, 77-94.

Furrer R.: "Principal Component Analysis of Lake Geneva Sediments" (1998) *Proceedings of the Fourth Annual Conference of the IAMG 98*, Part I, pp. 421-426.

Furrer, R. et Genton, M. G.: "Robust Spatial Data Analysis of Lake Geneva Sediments with S+SpatialStats" (1998) Special Issue of the *International Journal of Systems Research and Information Science*, à paraître.

- Genton M.: "Highly Robust Variogram Estimation" (1998) *Math. Geology*, Vol. 30, pp. 213-221.
- Herrero-Jimenez P., Thilly G., Southam P.J., Tomita-Mitchell A., Morgenthaler S., Furth E.E., Thilly W.G.: "Mutation, cell kinetics, and subpopulations at risk for colon cancer in the United States" (1998) *Mutation Research*, Vol. 400, pp. 553-578.
- Morgenthaler S. (avec P.M. Leong): "Mutability of DNA Base Pairs: A Statistical Approach Based on Linear Discrimination" (1998) *Canadian J. of Statistics*, Vol 26, pp. 445-454.
- Morgenthaler, S. (avec L.T. Fernholz): "Robustness of Conditional Inferences" (1998) in *Prague Stochastics '98* (Huskova, Lachout, Visek, eds.), Union of Czech Mathematicians and Physicists, Vol II, pp. 425-430.
- Morgenthaler S. (avec M. Schumacher): "Robust Analysis of a Response Surface Design" (1998) *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, à paraître.
- Morgenthaler S. (avec J. W. Tukey): "Fitting Quantiles: Doubling, HR-, HQ-, and HHH-Distributions" (1998) *J. of Computational and Graphical Statistics*, à paraître.

Recherche opérationnelle

- Liebling Th.M., "Thee dimensional normal grain growth modeling and simulation with applications to ceramics and foam", *COST 512, Final report*, pp. 179-194, 1998
- Stagno A., Chénais P., Liebling Th.M., "QOBJ modeling - A new approach in discrete event simulation", *OR Spektrum* 20, pp. 109-122, April 1998
- Lütolf C., Margot F., "A Catalog of Minimally Nonideal Matrices", *Mathematical Methods of Operations Research* 47, pp. 221-241, 1998
- Müller D., "Mieux comprendre les milieux granulaires", *IAS Bulletin* No9, avril 1998
- Liebling Th.M., Righetti F., Thiémard E., Stagno A., "M7-Modélisation et simulation de systèmes logistiques - Introduction aux logiciels de simulation et aperçu du logiciel ProModel", *Module 7, IML 98*,
- Liebling Th.M., "The 16 International Symposium on Mathematical Programming ismp 97", *bulletin ASRO*, avril 1998
- Liebling Th. M., "Construcción optima de grafos aciclicos o fuertemente conexos por inversión de arcos - Optimal strongly connected and acyclic graphs through arc reversals", *IX CLAIO . SADIO*, 31.08-04.09.98 Buenos Aires, Argentina, 1998
- Ferrez J.A., Fukuda K., Liebling Th.M., "Parallel Implementation of Graph Diameter Algorithms", *EPFL - Supercomputing Review* Nr. 10, nov. 1998
- Ferrez J.A., Fukuda K., Liebling Th.M., "Parallel Computation of the Diameter of a Graph", *Kluwer Academic Publishers - High performance computing systems and applications* by J. Schaeffer, pp. 283-296, 1998
- Hertz A., Robert V.: "Constructing a course schedule by solving a series of assignment type problems", *European Journal of Operational Research* 108 (1998) 585-603
- Gendreau M., Hertz A., Laporte G., Stan M.: "A generalized insertion heuristic for the traveling salesman problem with time windows", *Operations Research* Vol. 43, No 3 (1998) 330-335
- Hertz A.: "On perfect switching classes", *Discrete Applied Mathematics* 89 (1998) 263-267
- Hertz A., Laporte G., Mittaz M., Stecke K.E: "Heuristics for Minimizing Tool Switches Over Time on a Flexible Machine", *IIE Transactions* 30/8 (1998) 689-694
- Hertz A.: "No Suicide from the Swiss side", *AIRO News* III-3 (1998) 1-2
- Aviolat F., Cornu T., Cattani D.: "Automatic Clouds Observation Improved by an Artificial Neural Network", *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology* Vol. 15, No 1, Part 1 (1998) 114-126

Publications internes - articles soumis pour publication

Algèbre, géométrie et topologie

- Buser P. (avec M. Seppälä) : "Real structures of Teichmüller spaces, Dehn twists and moduli spaces of real curves", prépublication, janvier 1998.
- Buser P. (avec M. Seppälä) : "Homological systoles, homology bases and partitions of Riemann surfaces", prépublication, décembre 1998.

Buser P. (avec R. Silhol) : "Geodesics, periods and equations of real hyperelliptic curves", prépublication, juillet 1998.

Steiner M. (avec D. Jordan) : "Configuration spaces of mechanical linkages", preprint, June 1998.

Steiner M. (avec D. Jordan) : "Compact surfaces as configuration spaces of mechanical linkages", prépublication, septembre 1998.

Troyanov M. (avec V. Gol'dshtain) : "The $L^{p,q}$ -Cohomology of SOL", à paraître dans *Annales Scientifiques de l'Université de Toulouse*.

Troyanov M. : "Solving the p -laplacien on manifolds", à paraître dans *Proceedings Amer. Math. Soc.*

Troyanov M. (avec H. Clémenton, C. Indermitte, Th. Liebling) : "Voronoi diagrams on piecewise linear surfaces and applications to biological growth", à paraître dans *Journal of Theoretical Computational Science*.

Troyanov M. (avec V. Gol'dshtain) : "The Kelvin-Nevanlinna-Royden criterion for p -hyperbolicity", à paraître dans *Math. Z.*

Wagner M. : "On the classification of flat riemannian manifolds", prépublication, avril 1998.

Analyse et analyse et simulation numériques

Dacorogna B., Cardaliaguet P., Gangbo W. et Georgy N.: "Geometric restrictions for the existence of viscosity solutions", *Ann. Inst. Henri Poincaré, Analyse Non Linéaire*, 16 (1999) .

Dacorogna B., Fonseca I., Maly J. et Trivisa K.: "Manifold constrained variational problem" à paraître dans *Journal of Calculus of Variations*.

Dacorogna B. et Marcellini P.: "On the solvability of implicit nonlinear systems in the vectorial case", dans *Proceedings of the AMS Series on Contemporary Mathematics*.

Dacorogna B. et Marcellini P.: "Implicit partial differential equations", à paraître chez Birkhäuser.

Georgy N.: "On existence and non existence of viscosity solutions for Hamilton-Jacobi equations in one space dimension".

Metzener Ph. et Grimm H.P.: "Normal forms for Vector fields near 1:2 resonance", submitted.

Ratiu T.S., Holm, D.D., Marsden J.E.: "Euler-Poincaré equations in geophysical fluid dynamics", *Proceedings of the Isaac Newton Institute*, to appear.

Ratiu T.S., Bloch, A.M., Crouch P. et Marsden J.E.: "Discrete rigid body dynamics and optimal control", *Proceedings of the 37th IEEE Conference on Decision and Control*, to appear.

Ratiu T.S et Ortega, J.-P.: "Stability of Hamiltonian relative equilibria", *Nonlinearity*, to appear.

Ratiu T.S., Holm, D.D., Kouranbaeva S., J.E. Marsden et Shkoller S.: "A nonlinear analysis of the averaged Euler equations", *Arnoldfest*, to appear.

Ratiu T.S., Castrillon-Lopez, M., et Shkoller S.: "Reduction in principal fiber bundles: covariant Euler-Poincaré equations", *Proc. Amer. Math. Soc.*, to appear.

Ratiu T.S. et Ortega J.-P.: "Nonlinear stability of periodic and relative periodic orbits in Hamiltonian dynamical systems". The energy-integrals method, *Journ. Geom. and Physics*, to appear.

Ratiu T.S. et Ortega J.-P.: "Nonlinear stability of periodic and relative periodic orbits in Hamiltonian dynamical systems". The singular case, *Journ. Geom. and Physics*, to appear.

Ratiu T.S., Marsden, J.E. et Shkoller S.: "The geometry and analysis of the averaged Euler equations with normal boundary conditions", preprint.

Stuart C.A. et Rabier P.J.: "Fredholm and properness properties of quasilinear elliptic operators on \mathbb{R}^n ", rapport DMA, novembre 1998.

Stuart C.A. et Jeanjean H.: "Nonlinear eigenvalue problems having an unbounded branch of symmetric bound states", à paraître dans *Advances in Differential Equations*.

Stuart C.A. et Zhou H.S.: "Existence of guided cylindrical TM-modes in a homogeneous self-focusing dielectric", Rapport du DMA, janvier 1998.

Stuart C.A. et Zhou H.S.: "Applying the mountain pass theorem to an asymptotically linear elliptic equation on \mathbb{R}^N ", Communications in Partial Differential Equations, à paraître.

Boillat E. : "An Implicit Scheme to Solve a Non-Linear Parabolic System", Rapport interne DMA-EPFL N° 04.98, Janvier 1998.

Bonvin J., Picasso M. : "Variance reduction methods for CONNFFESSIT-like simulations", accepted in *J. Non Newt. Fluid Mech.*

Colinge J., Rappaz J. : "A strongly nonlinear problem arising in glaciology", M^2AN , to appear in spring 1999.

Kessler D., Krüger O., Scheid J.F. : "Construction d'un modèle de champ de phase à température homogène pour la solidification d'un alliage binaire", Rapport interne DMA-EPFL N° 10.98, Novembre 1998.

Maronnier, Picasso M., Rappaz J. : "Numerical simulation of free surface flows", submitted in *J. Comput. Phys.*

Parietti C., Rappaz J. : "A quasi-static two-dimensional induction heating problem. Part II: Numerical analysis", accepted in M^3AS .

Formaggia L., Nobile F. : "A Stability Analysis for the Arbitrary Lagrangian Eulerian Formulation with Finite Elements", Rapport interne EPFL-DMA N° 17.98.

Gervasio P., Quarteroni A., Saleri F. : "Spectral Approximation of Navier-Stokes Equations", *Proceedings in Mathematical Aspects of Navier-Stokes Equations*, P. Galdi, J. Heywood and R. Rannacher, Eds, to appear.

Miglio E., Quarteroni A., Saleri F. : "Finite Element Approximation of Quasi-3D Shallow Water Equations", Rapport interne EPFL-DMA N° 08.98, to appear in *Comp. Meth. Appl. Mech. Engnrng*.

Quarteroni A., Saleri F., Veneziani A. : "Factorization Methods for the Numerical Approximation of Navier-Stokes Equations", Rapport interne EPFL-DMA N° 09.98, submitted to *Comp. Meth. Appl. Mech. Engnrng*.

Quarteroni A., Tagliani A., Zampieri E. : "Generalized Galerkin Approximations of Elastic Waves with Absorbing Boundary Conditions", to appear in *Comp. Meth. Appl. Mech. Engnrng*.

Quarteroni A., Tuveri M., Veneziani A. : "Computational Vascular Fluid Dynamics : Problems, models and methods", Rapport interne EPFL-DMA N° 11.98, submitted to *Computing and Visualization in Science*.

Quarteroni A., Valli A. : "Domain Decomposition Methods for Partial Differential Equations", Oxford University Press, Oxford (in press).

Analyse appliquée

Gonzalez O., Maddocks J.H. and Pego R.L. : "Multi-Multiplier Ambient-Space Formulations of Constrained Dynamical Systems: The Case of Linearized Incompressible Elastodynamics", *Archive for Rational Mechanics and Analysis*, soumis pour publication.

Gonzalez O. and Maddocks J.H. : "Global Curvature, Thickness and the Ideal Shapes of Knots", *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, soumis pour publication.

Greenberg L., Maddocks J.H. and Rogers K.A. : "The Bordered Operator and the Index of a Constrained Critical Point", *Math. Nachr.*, soumis pour publication

Savoy J. and Vrajitoru D. : "Evaluation of Learning Schemes Used in Information Retrieval" *Journal of the American Society for Information Science, major revisions*, soumis pour publication.

Vrajitoru D. : "Complexity Study on the Genetic Algorithm and Learning in Information Retrieval", *Journal of Algorithms*, soumis pour publication.

Probabilités

Ben Arous G., Ramirez A. F. : "Trapping & Saturation in Random Media » (Submitted for publication).

Ben Arous G., Kumagai: « Large Deviations for Brownian motion on the Sierpinksi gasket (Submitted for publication).

Ben Arous G., Dembo A., Guionnet A., "Aging of spherical spin glasses" (Submitted for publication).

Ben Arous G., Ramirez A. F. : "The random saturation process : high injection in dimension one » (en finition).

Ciprut P., Hongler M. O. , Salama Y. : "Hedging Point for Non-Markovian Piecewise Deterministic Production Processes. Discrete Event Dynamic Systems : à paraître 1998.

Ciprut P. , Hongler M. O. , Salama Y. : "On the variance of the production output of transfer lines", soumis à IEEE transaction on automation and robotics, à paraître 1998.

Hryniw O. and Hryniw R. : « Square ice: justification of thermodynamic limit and some properties of the transfer matrix. », Preprint [ESI 396], 1-21 (Submitted for publication)

Ramirez A. F. : "Uniqueness of the invariant measure for some infinite dimensional diffusions" preprint (1998).

Dalang R. : "Extending the martingale measure stochastic integral with applications to spatially homogeneous s.p.d.e.'s," Electronic J. of Probab. (1999, to appear).

Dalang R. & Mountford T., "Eccentric behaviors of the Brownian sheet along lines" (preprint).

Statistique

Nüesch P.: "Rapport final de SVESS" (1998) rapport interne EPFL/DMA.

Zuber J.: "Un test chi-carré d'adéquation de modèles paramétriques en régression: approximation des quantiles, puissance empirique, applications" (1998) rapport interne EPFL/DMA.

Bellio R. et Brazzale A.R.: "On the implementation of approximate conditional inference" (1998) soumis pour publication à *Statistica Applicata*.

Canty A.J. et Davison A.C.: "Resampling-based variance estimation for labour force surveys" (1998) soumis pour publication à *The Statistician*.

Chavez V.: "Etude du paramètre de survie dans un problème de capture-recapture: ajustement de la vraisemblance profile et approche par méthodes bootstrap" (1998) Tech. Rep. 98.3, EPFL-DMA.

Davison A.C. and Ramesh N.I.: "Local likelihood smoothing of sample extremes" (1998) soumis pour publication à *Journal of the Royal Statistical Society, series B*.

Kuonen D.: "Saddlepoint approximations for bootstrap distributions" (1998) Tech. Rep. 98.1, EPFL-DMA.

Kuonen D.: "A saddlepoint approximation for the collector's problem" (1998) soumis pour publication à *The American Statistician*.

Kuonen D.: "Saddlepoint approximations for distributions of quadratic forms in normal variables" (1998) soumis pour publication à *Biometrika*.

Kuonen D. et Röhrl A.S.A.: "Lessons learnt from current statistics packages and a proposal for a new system for the new millennium" (1998) soumis pour publication à *Journal of Statistical Software*.

Kuonen D. et Röhrl A.S.A.: "Was France's World Cup win pure chance ?" (1998) soumis pour publication à *Journal of the Royal Statistical Society, Series D (The Statistician)*.

Röhrl A.S.A.: "Interactive Virtual Reality Quality Testing of Random Number Generators in VRML" (1998) Tech. Rep. 98.4, EPFL-DMA.

Röhrl A.S.A. et Cerutti, B.: "Fast, parallel, scalable and predictable Monte Carlo integration" (1998) soumis pour publication à *Parallel Computing*.

Röhrl A.S.A.: "Fast, portable, parallel and scalable exact simulation using Markov chains" (1998) soumis pour publication à *Parallel Processing and Statistics, Computational Statistics & Data Analysis*.

Röhrl A.S.A.: "Short reflection on programming and a C introduction" (1998) Tech. Rep. 98.2, EPFL-DMA.

Favre A.-C.: "The Neyman-Scott rectangular plan model for precipitation: parameter estimation and confidence interval determination" (1998) Tech. Rep. 98.3, EPFL-DMA.

Furrer R.: "Analyse statistique spatiale: processus ponctuels et mesures multivariées" (1998) Travail pratique de diplôme, EPFL-DMA.

Furrer R.: "Considérations sur l'estimation de la matrice de variance-covariance" (1998) Tech. Rep. 98.1, EPFL-DMA.

Gonin V.: "Mutations dans des gènes humains: analyse discriminante des bases mutantes sous différents traitements" (1998) Travail pratique de diplôme, EPFL-DMA.

Martin E.: "Correcting Jackknife confidence intervals" (1998) Tech. Rep. 98.2, EPFL-DMA, soumis pour publication.
Philavong V.: "Développement et croissance de tumeurs: modèles, simulations et analyses" (1998) Travail pratique de diplôme, EPFL-DMA.

Recherche opérationnelle

Lodi a., Allemand K., Liebling Th.M., "An Evolutionary Heuristic for Quadratic 0-1 Programming", RO980114
Pont Michel, "Qualité rédactionnelle et recherche opérationnelle vont de pair (prix SUR Didier Müller)", RO980113
Büeler B., Enge A., Fukuda K., "Exact Volume Computation for Polytopes : A Practical Study", RO980112
Fukuda K., Prodon A., Sakuma T., "Notes on Acyclic Orientations and the Shelling Lemma", RO980113
Thiémard E., "Discrépance", RO980707
Fukuda K., Cordovil R., Guedes de Oliveira A., "On the Cocircuit-Graph of an Oriented Matroid", RO980814
Liebling Th.M., "Complexes et triangulations dans Rd", RO981116
Crittin F., Righetti F., Hêche J.-F., Bierlaire M., Thiémard E., Stagno A., "IML Paris 1998 - M7 Modélisation et Simulation en Logistique", RO981214
Thiémard E., "Economic Generation of Low-Discrepancy - Sequences with a b-ary Gray Code", RO981201
Anily S., Bramel J., Hertz A.: "A 5/3-approximation algorithm for the clustered traveling salesman tour and path problems", ORWP 98/01, janvier
Gerber M., Hansen P., Hertz A., Peled U.N., de Werra D.: "Chopping graphs", ORWP 98/02, janvier
Gerber M., Kobler D.: "Partitioning a graph to satisfy all vertices", ORWP 98/03, mars
Hertz A., Kobler D.: "A Framework for the Description of Population Based Methods", ORWP 98/04, mai
Costa M.-C., Hertz A., Mittaz M.: "Bounds and Heuristics for the Shortest Capacitated Paths Problem", ORWP 98/05, juin
Kobler D., Tettamanzi A.: "Recombination Operators for Evolutionary Graph Drawing", ORWP 98/06, juillet
Kis T., Hertz A.: "Active schedules of disjunctive graphs", ORWP 98/07, juillet
de Werra D.: "Is there an Ethics for Operational Research", ORWP 98/08, août
Hertz A., Mittaz M.: "ARC ROUTING: Theory, Solutions, and Application, Chapter 9: Heuristic Algorithms", ORWP 98/09, octobre
Gerber M., Hansen P., Hertz A.: "Local Optima Topology for the 3-SAT Problem", ORWP 98/10, octobre
Gerber M., Kobler D.: "Algorithmic Approach to the Satisfactory Graph Partitioning Problem", ORWP 98/11, octobre
Kobler D.: "Complexity Results and Heuristic Solution Methods for Generalized Coloring Problems", ORWP 98/12, octobre
Gerber M., Hansen P., Hertz A.: "Extension of Turán's Theorem to the 2-Stability Number", ORWP 98/13, novembre
Kobler D., Korach E., Hertz A.: "On Black-and-White Colorings, Anticolorings, and Extensions", ORWP 98/14, novembre
Blazewicz J., Kobler D.: "Links between task precedence graphs revisited", ORWP 98/15, décembre

Liste des thèses

SIMONCINI Fabio : "Autour de quelques invariants d'homotopie rationnelle", thèse N° 1893, EPFL, 1998 (Dr K. HESS BELLWALD).

PETRESCU Camil-Demetru: "Sélection des grandes structures horizontales de la convection de Rayleigh Bénard", thèse N° 1888, EPFL, (Dr Ph. Metzener).

PARIETTI Catherine : "Modélisation mathématique et analyse numérique d'un problème de chauffage électromagnétique", thèse N° 1838, EPFL, 1998 (Prof. J. Rappaz, Directeur).

GAILLARD Fabrice : "Modélisation et analyse numérique d'instabilités développées lors de la solidification d'alliages binaires", thèse N° 1868, EPFL, 1998 (Prof. J. Rappaz, Directeur).

JANVRESSE Elise : « Comportement asymptotiques de systèmes de particules » décembre 1998 (C. Landim, Directeur) (Prof. G. Ben Arous, Rapporteur).

MARQUEZ CARRERAS David « Contribution à l'étude des équations aux dérivées partielles stochastiques » décembre 1998 (M. Sanz, Directeur) (Prof. G. Ben Arous, Rapporteur).

KHORUNZHY Alexei « Contribution à l'étude des matrices aléatoires » juin 1998 (L. Pastur, Directeur) (Prof. G. Ben Arous, Rapporteur).

SALAMA Yves : « Variations stochastiques des flux en production industrielle », Thèse no 1871, EPFL, Lausanne, octobre 1998.

CERUTTI B.: "Group sequential procedures for multiple comparison of rates of change", Thèse No. 1823, EPFL, juin 1998 (Directeur : Prof. P. Nüesch).

BANDI Srikanth Pradhan : « Discrete Object Space Methods for Computer Animation », thèse No 1802 EPFL, 1998 (Prof. Th. Liebling, Rapporteur)

INGOLD Thomas : « Multi-Level Lot Sizing :Feasible Sequential Decisions and Flexible Lagrangean-Gased Heuristics », thèse Univ. Fribourg, 1998 (Prof. Th. Liebling, Rapporteur)

WEIGEL Rainer : « Dynamic Abstractions and Reformulations in Constraint Satisfaction Problems », thèse No 1825 EPFL, 1998 (Prof. Th. Liebling, Rapporteur)

MOERI Nicolas : « L'utilisation de profils pour la caractérisation et la recherche efficace de motifs biomoléculaires », thèse No 1880 EPFL, 1998 (Prof. Th. Liebling, Directeur)

HUDRY Olivier, "Tournois et Optimisation Combinatoire", Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université de Paris VI, octobre 1998 (Prof. D. de Werra, rapporteur)

DIDERICH Claude, "Automatic Data Distribution for Massively Parallel Distributed Memory Computers", thèse de doctorat DI-EPFL, 1998 (Prof. A. Hertz, rapporteur)

GOLDSCHMIDT Olivier, "Problèmes d'optimisation combinatoire dans le cadre de la conception et de la fiabilité de réseaux", mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université Joseph Fourier, Grenoble, 1998 (Prof. A. Hertz, rapporteur)

1.4 PROFESSEURS INVITÉS ET HÔTES ACADEMIQUES (1998)

<i>Professeur</i>	<i>domaine</i>
• DUPONT Nicolas, Université de Lille	Topologie algébrique
• RUDYAK Yuli, Universität Heidelberg	Topologie algébrique
• VODOPYANOV Sergei Université de Novossibirsk	Géométrie
• HAJLASZ Piotr Université de Varsovie	Géométrie
• BOUCHITTE G. Université de Toulon	Analyse
• SWEERS G. TU-Delft	Analyse
• MAIRE H.M. Université de Genève	Analyse
• HILDEBRANDT S. Université de Bonn	Analyse
• KHANIN K. Heriot-Watt University	Analyse
• ORON Alex Technion Haifa Israël	Analyse
• BESSON O. Université de Neuchâtel	Analyse
• MARCELLINI P. Université de Florence	Analyse
• KOSHIGOE H. Chiba University	Analyse

• WILLEM M.	Université de Louvain-la-Neuve	Analyse
• LANGER J.	College of Charleston	Analyse
• SHKOLLER S.	Los Alamos National Laboratory	Analyse
• BONAMI A.	Université d'Orléans	Analyse
• GRIMM H.P.	Northwestern University	Analyse
• BOLLE Ph.	Université d'Orléans	Analyse
• CHOSSAT P.	Institut Nonlinear Nice	Analyse
• NAPAHAPETIAN B.	Academie des Sciences Arménie	Probabilités
• ZHUKOV Y.	Moscou	Probabilités
• STENBERG Rolf	Université d'Innsbrück	Analyse Numérique
• MOUNTFORD, T.	Université of California at Los Angeles	Probabilités
• ZOUBEIDI T.	Department of Statistics Al-Ain, Emirats Arabes Unis	Statistique
• HINKLEY David	University of California, Santa Barbara, USA	Statistique
• COLES Stuart	Lancaster University, UK	Statistique
• STAUDTE Robert G.	La Trobe University, Bundoora, Australia	Statistique appliquée
• Professeur David AVIS	McGill University, Montréal	Recherche opérationnelle
• Professeur Andras FRANK	Université de Budapest	Recherche opérationnelle
• Professeur Denis NADDEF	INPG, Grenoble	Recherche opérationnelle
• Mr. Arthur ANDRZEJAK (<i>Stagiaire</i>)	(1 mois)	<i>Recherche opérationnelle</i>
• Assistant Prof W. Welzl ETHZ		
• Mr. Balazs KOTNYEK (<i>Stagiaire</i>)	(1 mois)	Recherche opérationnelle
• Université de Budapest		
• GENDREAU Michel	18-31 octobre	Recherche Opérationnelle
• Université de Montréal		

2. ACTIVITÉS DES UNITÉS

2.1 MANIFESTATIONS PÉDAGOGIQUES

2.1.1 FORMATION CONTINUE ET PERFECTIONNEMENT

Algèbre, géométrie et topologie

- Hess, K. : Cours de troisième cycle au IIIe cycle romand: "Spectres symétriques" hiver 1998/99

*Analyse et
analyse et simulation numériques*

- Stuart C.A. et John O. (Prague): Cours de 3^{ème} cycle "Analyse non linéaire et applications aux problèmes d'optique".
- Quarteroni A. :Politecnico di Milano, Course on "Numerical Analysis" from 1989 to date. Course on "Numerical Methods in Engineering" from 1992 to date.
- Quarteroni A. :EPFL, Course on "Mathematical Modelling", Winter Semester 1998.

Analyse appliquée

- Caussignac Ph. : Enseignement dans le cadre du module "Calcul scientifique" du cours postgrade Ingénierie Mathématique 1998-1999.
- Maddocks J.H. : Enseignement dans le cadre du module "Multi-scale Modelling of Macromolecules" du cours postgrade CAPA 02.-06.03.98.
- Furrer P. et Maddocks J.H. : Séminaire interdisciplinaire hebdomadaire "Mathematical Modelling of DNA", semestres hiver/été 1997/98.
- Maddocks J.H. : "Continuum models of DNA", Présentation du programme de diplôme en Computational Science, ETH-Zürich, 28.4.98.

Probabilités

- Organisation du Séminaire de Probabilités par les Prof. Ben Arous, Chatterji, Dalang, Pfister.
- Organisation du Colloque de Probabilités et Statistique par les chaires de Probabilités et Statistique.
- Prof. A. Dalang : Codirecteur (avec J. Rappaz) du Cycle postgrade en ingénierie mathématique.
- Prof. A. Dalang : Co-organisateur (avec A. Barbour et J. Hüsler) du Swiss Probability Seminar.
- Prof. A. Dalang : Co-organisateur (avec H. Gerber, HEC-UNIL) du Séminaire de probabilités et de Sciences Actuarielles.

Statistique

- Dans le cadre du 3^e cycle romand de Statistique et Probabilités Appliquées:
Séminaire de printemps, Villars, 1-4 mars 1998. Participants: Cerutti B., Hager C., Helbling J.-M., Nüesch P., Zuber J.
- Dans le cadre de l'Association Suisse de Statistique:
Réunion scientifique de printemps, Berne, 15 mai 1998. Participants: Cerutti B., Hager C., Helbling J.-M., Nüesch P., Zuber J.
Séminaire des doctorants, Berne, 6 novembre 1998, Participants: Hager C., Zuber J.
Réunion scientifique d'automne, Berne, 6 novembre 1998. Participants: Cerutti B., Hager C., Helbling J.-M., Nüesch P., Zuber J.
- Dans le cadre du Programme de 3^e cycle en Mathématiques de l'EPFL : "La théorie des jeux", EPFL-DMA, semestre d'hiver 1998, Participant: Hager, C.
- Dans le cadre du Programme de 3^e cycle en Mathématiques de l'EPFL : "Tendances actuelles en statistique", EPFL-DMA, semestre d'été 1998, Participants: Hager, C., Zuber J.

- Dans le cadre du 3^e cycle romand de Statistique et Probabilités Appliquées:
Séminaire de printemps, Villars, 1-4.3.1998. Participants: Brazzale A., Capkun G., Chavez V., Davison A.C., Röhrl A.S.A.
- Brazzale A.R.: "Introduction à l'estimation non paramétrique à l'aide de la vraisemblance pénalisée", EPFL-DMA, 18.5.1998.
- Chavez V.: "Modèles additifs généralisés", EPFL-DMA, 25.5.1998.
- Capkun G.: "Local Polynomial Modelling", EPFL-DMA, 11.5.1998.
- Dans le cadre de l'Association Suisse de Statistique:
Réunion scientifique de printemps, Berne, 15.5.1998. Participants: Brazzale A., Chavez V., Kuonen D. Séminaire des doctorants, Berne, 6.11.1998. Participants: Kuonen D. Réunion scientifique d'automne, Berne, 6.11.1998. Participants: Brazzale A., Chavez V., Kuonen D., Capkun G.
- Dans le cadre de la formation du CAPA, etc. Collaboration sur le projet de Swiss-Tx, EPFL. Participant: A.S.A. Röhrl.
- Dans le cadre du 2^e cycle en Mathématiques: "Mathematical modelling of DNA I" organisé par le Prof. J.H. Maddocks, EPFL-DMA, semestre d'hiver 1998. Participants: Kuonen D., Röhrl A.S.A.
- Dans le cadre du Programme de cours de 3^e cycle en Mathématiques de l'EPFL: "Probabilités et mécanique statistique", EPFL-DMA, semestre d'hiver 1998. Participant: Kuonen D.
- Dans le cadre du Programme de cours de 3^e cycle en Mathématiques de l'EPFL: "Tendances actuelles en statistique", EPFL-DMA, semestre d'été 1998. Participants: Brazzale A., Capkun G., Chavez V., Kuonen D., Röhrl A.S.A.
- Workshop on "Small-Sample Inference", organisé par la chaire de statistique du Prof. A.C. Davison, EPFL-DMA, 2.7.1998. Participants: Brazzale A., Capkun G., Chavez V., Davison A.C., Kuonen D., Röhrl A.S.A.
- Brazzale A.R.: "Conditional simulation by MCMC: Application to small-sample inference, exposé au Workshop on "Small-Sample Inference" organisé par la chaire du Prof. A.C. Davison, EPFL-DMA, 2.7.1998.
- Dans le cadre de la formation du Service Informatique Central: Programmation en Langage C, SIC, EPFL, 7-11.9.1998. Participant: D. Kuonen.
- Dans le cadre du 2^e cycle en Mathématiques:
"Mathematical modelling of DNA I" organisé par le Prof. J.H. Maddocks, EPFL-DMA, semestre d'hiver 1998. Participant: Morgenthaler S.
- Dans le cadre du 3^e cycle romand de Statistique et Probabilités Appliquées:
Séminaire de printemps, Villars, 1-4.3.1998. Participants: Bonvin J.-P., Favre A.-C., Martin E., Morgenthaler S., Renaud O., Restle E.
- Dans le cadre de l'Association Suisse de Statistique:
Réunion scientifique de printemps, Berne, 15.5.1998. Participants: Favre A.-C., Furrer R., Martin E. Séminaire des doctorants, Berne, 6.11.1998. Participants: Furrer R., Martin E., Renaud O., Restle E. Réunion scientifique d'automne, Berne, 6.11.1998. Participants: Furrer R., Martin E., Renaud O., Restle E.
- Dans le cadre du 3^e cycle romand de Mathématiques:
"Borel Seminar on Wavelet Transformations", Berne, semestre d'été 1998. Participant: Renaud O.
- Dans le cadre du 3^e cycle romand des sciences de la terre:
"Séminaire sur GIS et Géostatistique", Université de Lausanne, semestre d'été 1998. Participant: Furrer R.
- Dans le cadre du Programme de cours de 3^e cycle en Mathématiques de l'EPFL:
"Tendances actuelles en statistique", EPFL-DMA, semestre d'été 1998. Participants: Favre A.-C., Furrer R., Martin E., Renaud O., Restle E.
- Workshop on "Small-Sample Inference", organisé par la chaire de statistique du Prof. A.C. Davison, EPFL-DMA, 2.7.1998. Participants: Favre A.-C., Furrer R., Martin E., Renaud O., Restle E.
- Dans le cadre du 3^e cycle romand de Mathématiques et du 3^e cycle romand de Statistique et Probabilités Appliquées:
"Théorie des nombres et sciences stochastiques", Genève, 16.10.1998. Participant: Morgenthaler S.

Recherche opérationnelle

- 3ème cycle romand de recherche opérationnelle
Séminaire de printemps sur les thèmes : "Markov decision processes", "Combinatorial models in manufacturing" et "Separating a point from a polytope in polynomial time", Zinal, 1-5 mars 1998.
Participants : Ferrez J.-A.
- 3ème cycle romand de recherche opérationnelle
Séminaire de printemps sur les thèmes: "Markov Decision Processes" (M.L. Puterman.), "Combinatorial Models in Manufacturing" (G. Finke.) et "Polytime Separation Implies Polytime Optimization" (J.F. Maurras.), Zinal, 1-5 mars 1998

2.1.2 **Liste des cours polycopiés**

Algèbre, géométrie et topologie

- Hess K. : "Théorie des noeuds"
- Hess K. : "Introduction aux tenseurs", "Tenseurs et changements de base", "Théorie des jeux"
- Buser P. : Un cours de géométrie pour la section de microtechnique de première année.

Analyse appliquée et analyse numérique

- Stuart C.A.: "Analyse I et II pour ingénieurs" semestre I (deuxième édition) et semestre II (deuxième édition).
- Prof. A. Quarteroni : Modélisation A - Calcul Scientifique "Introduction to the modelling of Vascular Flow", 1998-1999, 5ème semestre.
- Prof. A. Quarteroni : "Master Course on Scientific Computing", Winter Semester 1998.
- Maddocks J.H. : "Stability in Hamiltonian Systems and the Calculus of Variations", Notes du cours 3ème cycle, (http://lcvmsun1.epfl.ch/~lcvm/hamiltonian_class/)

Probabilité

- Dalang R.C., "Aide-mémoire de Probabilités" (25 p.)
- Dalang R.C., "Aide-mémoire de Processus Stochastiques" (31 p.)
- Dalang R.C., "Méthodes martingales, applications aux modèles de la finance" (45 pages)
- Dalang R.C., "Algèbre linéaire : aide-mémoire et applications" (92 p.)

Statistique

- Helbling J.-M., Nüesch P.: "Probabilités et statistique", octobre 1998.
- Nüesch P.: "Géométrie", mars 1998.
- Morgenthaler S.: *Introduction à la statistique*, 1997, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

Recherche opérationnelle

- Liebling Th.M., Réédition du cours "Algèbre Linéaire".
- Liebling Th.M., Réédition du cours "Modèles de décision".
- Hêche J.-F., édition du cours, "Recherche opérationnelle" de Th. M. Liebling.
- Hertz A.: Bases de l'Algorithmique, juillet 1998

2.1.3 Liste des travaux de diplôme

Prof. M. ANDRE

- D. Giordano : "Foncteurs quadratiques"

K. HESS

- G. Maze : "Algèbres, coalgèbres, et algèbres de Hopf en topologie algébrique"

Prof. P. BUSER

- H. Parlier : "Périodes des surfaces de Riemann en genre deux".

Prof. B. Dacorogna

- A. Forclaz: "Sur les notions de polyconvexité quasiconvexité et rang un convexité dans le calcul des variations".

Prof. C.-E. Pfister

- B. Niederhauser: "Mécanique statistique des systèmes définis sur les arbres. (Travail de diplôme en physique théorique)."

Prof. J. RAPPAZ

- Y. Stalder : "Simulation numérique du mouvement d'un glacier".

Prof. R.C. DALANG

- L. De Carlo : Evaluations d'options américaines : modélisation et calculs numériques.

- F. Delco : Contrôle optimal de déplacements aléatoires.

Prof. A.C. Davison / Dr. A.J. Canty

- D. Kuonen: "Saddlepoint approximations for bootstrap distributions".

Prof. S. Morgenthaler

- D. Meylan: "L'interaction dans des tableaux à deux voies: modèles, estimation et représentations graphiques".

Prof. T. LIEBLING

- D. Kilchmann : « Optimisation de tournées », DMA

- G. Anastopoulos : « Gestion d'énergie en temps réel », DI

- Ph. Maly : « Spécialisation d'un système de gestion de stocks à des périodes de promotion », DP

Prof. de Werra D. / Prof. Hertz A. (Mathématiques) hiver 1997 - 1998

- S. Bochaton : "Planification du travail dans un atelier en tenant compte de contraintes spécifiques"

- M. Spada : "Le problème des multi-tournées recouvrantes"

- N. Zufferey : "Coloration de graphes à l'aide de méthodes à mémoire adaptative"

Prof. D. de Werra / Prof. A. Hertz (Mathématiques) hiver 1997 – été 1998

- L. Luyet : "Algorithme Tabou basé sur une population"

- C. Avanthalay : "Recouvrement d'un échiquier par des tétraminos"

- M. Bourgoz : "Dessins de graphes par algorithmes évolutifs"

- D. Kilchmann : "Tournées d'infirmières pour soins à domicile"

- F. Bardet : "Prédictions de la force de liaison des peptides avec la molécule HLA-A2"

Prof. D. de Werra / Prof. A. Hertz (Systèmes de Communications) hiver 1997 – été 1998

- Ch. Juncker : "Gestion de l'horaire des entretiens du Forum"

2.2 RELATIONS IMPORTANTES AVEC L'EXTÉRIEUR

2.2.1 Manifestations scientifiques et techniques

Algèbre, géométrie et topologie

- Hess K. : "Modèles algébriques d'actions du cercle", Séminaire de topologie, Université de Paris-Nord, 16 janvier 1998
- Hess K. : "Cyclic homology and equivariant homology of free loop spaces", Colloque international de topologie algébrique, Angers, France, 04 septembre 1998
- Baribaud C. : Présentation d'un exposé à l'Université de Southampton, Grande-Bretagne, 4-9 mars 1998.

- Baribaud C. : Participation à l'Atelier "Mathématiques", Université Bretagne-Sud, Vannes, France, 28 juin - 2 juillet 1998.
- Buser P. : Participation au "Congress on the geometry of groups : curves, abelian varieties, automorphisms, theoretical and computational aspects", conférence "Period Matrices with explicit and numerical computations", Santiago, Chili, 7-11 janvier 1998.
- Buser P. : Conférence au King's College "Some Riemann surfaces and algebraic curves drawn by hand", Londres, 19-23 mars 1998.
- Buser P. : Conférence dans le cadre d'un colloque "Some Riemann surfaces and algebraic curves drawn by hand", Dortmund, Allemagne, 3-5 mai 1998.
- Buser P. : Participation à l'Atelier "Mathématiques", Université Bretagne-Sud, Vannes, France, 28 juin - 2 juillet 1998.
- Buser P. : Collaboration sur "Uniformisation des surfaces de Riemann", Université de Montpellier, France, 8-12 juillet 1998.
- Buser P. : Séminaire Geometrie Tagung "Numerische Methoden in der Theorie der Riemannschen Flächen und algebraischen Kurven", Mathematisches Forschungsinstitut, Oberwolfach, Allemagne, 27-30 septembre 1998.
- Semmler K.-D. : Conférence CCG 98 et collaboration avec Prof. M. Seppälä, State University of Florida, Tallahassee, USA, 14 février - 8 mars 1998.
- Semmler K.-D. : Conférence ICM, Berlin, Allemagne, et Workshop "Discrete Groups and Conformal Geometry", Västerås, Suède, 20 août - 1er septembre 1998.
- Semmler K.-D. : Conférence "Géométrie hyperbolique et algèbre linéaire" et examen de thèse Pekka Smolander, University of Joensuu, Finlande, 18-22 novembre 1998.
- Steiner M. : Conférence "Prospects in Geometry", Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig, Allemagne, 19-21 novembre 1998.
- Troyanov M. : Groupe de travail "Champs de Vecteurs et Parabolicité des Variétés", Université de Montpellier, France, 15-18 janvier et 20-22 février 1998.
- Troyanov M. : Expertise de thèse à l'Université de Nice, Sophia Antipolis, France, 20-22 février 1998.
- Troyanov M. : "Short course on Recent Stereology" à l'Université de Berne, Institute of Anatomy, 27 septembre - 2 octobre 1998.

Analyse et analyse et simulations numériques

- Dacorogna B.: Université de Paris XI (F) Janvier
- Dacorogna B.: Chicago (USA) Mars
- Dacorogna B.: Minneapolis (USA) Juin
- Dacorogna B.: Oberwolfach (D) Juillet
- Dacorogna B.: Université de Florence (I) Septembre
- Dacorogna B.: Université de Pise (I) Octobre
- Dacorogna B.: Université de Bonn (D) Novembre
- Metzener Ph.: Toulouse (F) Mai
- Metzener Ph.: Berne Novembre
- Metzener Ph.: ETHZ – Zürich Novembre

- Pfister C.-E.: ETH-Zürich Janvier
- Pfister C.-E.: Regensburg (D) Mars
- Pfister C.-E.: Nottingham (UK) Avril
- Pfister C.-E.: Marseille (F) Juillet
- Pfister C.-E.: Vulcano (I) Septembre
- Pfister C.-E.: Dublin (I) DIAS Décembre
- Ratiu T.: Brno (Tch) Août
- Ratiu T.: Université de Shanghai et Chengdu (RPC) Août
- Ratiu T.: Vienne (A) Décembre
- Stuart C.A.: Université de Bâle Janvier
- Stuart C.A.: Université de Cologne (D) Février
- Stuart C.A.: Université de Paris-Dauphine Paris (F) Mars
- Stuart C.A.: Université de Paris-Sud (F) Mars
- Stuart C.A.: Université de Rennes I (FA) Mars
- Stuart C.A.: University of Maryland, College Park (USA) Avril
- Stuart C.A.: Weierstrasse Institute, Berlin (D) Mai
- Stuart C.A.: Frei Universität, Berlin (D) Mai
- Stuart C.A.: TU-Muenchen (D) Juin
- Stuart C.A.: Université de Cologne (D) Mai et Juin
- Stuart C.A.: Oxford University (GB) Octobre
- Stuart C.A.: ICTP, Trieste (I) Octobre
- Zwahlen B.: Berlin (D) Août
- Zwahlen B.: ETHZ Zürich Novembre
- Descloux J. : Examen d'habilitation à l'Université de Besançon, France, 9 janvier 1998.
- Descloux J. : Enseignement au DEA "Modélisation mathématique, ingénierie du logiciel scientifique", Université Libanaise, Beyrouth, Liban, 8-16 février 1998.
- Descloux J. : Invitation à l'IRMAR, Université de Rennes I, France. Séminaire "Méthode de la puissance inverse de Rayleigh", 22 février - 7 mars 1998.
- Gaillard F. : Conférence Herbsttagung Sté Mathématique Suisse, Airolo, 23-24 septembre 1998.
- Parietti C. : Conférence Herbsttagung Sté Mathématique Suisse, Airolo, 23-24 septembre 1998.
- Picasso M. : Enseignement au DEA "Modélisation mathématique, ingénierie du logiciel scientifique", Université Libanaise, Beyrouth, Liban, 16-24 février 1998.
- Picasso M. : Invitation et séminaire à l'Université Catholique du Chili (c/o Prof. Mario Duràn), Santiago, 22-27 juin 1998.
- Picasso M. : Participation et présentation à Fourth World Congress on Computational Mechanics, Buenos Aires, Argentine, 29 juin - 2 juillet 1998.
- Picasso M. : Invitation à l'Université Paul Sabatier (c/o Prof. Pierre Degond), Toulouse, France, 16-27 novembre 1998.
- Picasso M. : Séminaire et réunion de travail avec Prof. Rachid Touzani, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, France, 9 décembre 1998.
- Rappaz J. : Invitation de Japan Society for the Promotion of Science à l'University of Electrocommunication, Tokyo, Japon, 14 février - 8 mars 1998.

- Rappaz J. : Invitation à l'Université Paul Sabatier, Toulouse, France, 30 août - 12 septembre 1998.
- Rappaz J. : Conférence AMIF, Applied Mathematics for Industrial Flow Problems, ESF International Conference, San Feliu de Guixols-Barcelone, Espagne, 1-3 octobre 1998.
- Romerio M.V. Participation à 4th World Conference in Applied Fluid Dynamics, Freiburg i. Br., Germany, June 7-11, 1998.
- Scheid J.F. : Invitation à l'Université Paul Sabatier (c/o Prof. Pierre Degond), Toulouse, France, 25-29 novembre 1998.
- Yamnahakki A. : Invitation à l'Université Paul Sabatier (c/o Prof. Pierre Degond), Toulouse, France, 30 novembre - 6 décembre 1998.
- Fatone L. : Séminaire à l'Università degli Studi di Camerino, Italie, Octobre 1998.
- Formaggia L. : Workshop CAPI 98, présentation "Calcolo scientifico intensivo per problemi di fluidodinamico", Università degli Studi di Milano, CILEA (Centre Informatique), Milan, Italie, Novembre 1998.
- Gerbeau J.-F. : Séminaire du projet CAIMAN, INRIA Sophia-Antipolis, Nice, France, 4 décembre 1998.
- Gerbeau J.-F. : Séminaire analyse appliquée à l'Université Paris-Nord, Décembre 1998.
- Gerbeau J.-F. : Séminaire du projet M3N, INRIA Rocquencourt, 10-11 décembre 1998.
- Nobile F. : Séminaire "AMIF Applied Mathematics for Industrial Flow Problems", ESF International Conference, San Feliu de Guixols-Barcelone, Espagne, 1-3 octobre 1998.
- Nobile F. : Séminaire GdR 1135 "Couplage fluide-structure", C.N.R.S., Institut Elie Cartan, Vandoeuvre lès Nancy, France, 11-15 octobre 1998.
- Quarteroni A. : Présentation à "11th Int. Conf. on Domain Decomposition Methods", University of Greenwich, Juillet 1998.
- Quarteroni A. : Série de 4 conférences à "NATO-ASI Summer School on Error Control and Adaptivity in Scientific Computing", Antalia, Turquie, 10-20 août 1998.
- Quarteroni A. : Conférence à "International School on Turbulence", Centro Volta, Como, Italie, 7 septembre 1998.
- Quarteroni A. : Présentation à "Annual Meeting of the Swiss Mathematical Society", Airolo, 23 septembre 1998.
- Quarteroni A. : "AMIF Conference", ESF International Conference, San Feliu de Guixols-Barcelone, Espagne, 30 septembre - 3 octobre 1998 (co-chairman with P.L. Lions).
- Quarteroni A. : "50th Anniversary of Seminar of Applied Mathematics", ETH-Zürich, 18-22 novembre 1998.

Analyse appliquée

- Maddocks J.H. : "Global Curvature", Séminaire, UNIL, Lausanne, mars 1998.
- Gonzalez O. : "Curves, Tubes and the Ideal Shapes of Knots", Applied Analysis Seminar, Department of Mathematics, EPFL, Lausanne, mai 1998.
- Maddocks J.H. : "Continuum Mechanics models of DNA mini-circles", Leipzig, Allemagne, 15.-24.6.98.
- Maddocks J.H., Paffenroth R. : "Visualization of Bifurcation Manifolds and Modelling DNA mini-circles", Int. Congress of Mathematicians, Session on Mathematical Software, Berlin, Allemagne, 18.-22.8.98.
- Maddocks J.H. : "Global Curvature & Ideal Knots", Case Western University, Cleveland, USA. 11.-27.9.98.

- Paffenroth R. : "VBM and MCCC: Packages for Object Oriented Visualization and Computation of Bifurcation Manifolds", 1998 Siam Workshop on Object Oriented Methods for Inter-operable Scientific and Engineering Computing, White plains, New York, USA 20.-25.10.98.
- Maddocks J.H. : "Continuum models of DNA", Séminaire d'analyse appliquée, ETH-Zürich, 11.11.98.
- Maddocks J.H. : "Continuum Mechanics models of DNA mini-circles ", Bonn, Allemagne, 24.-27.11.98.

Probabilités

- Ben Arous G. : « Probability: theory and applications », Nottingham, avril 1998, Organisateur Dave Applebaum.
- Ben Arous G. : « Prague Phase Transition », mini-cours sur les verres de spins, Prague, avril 1998, Organisateur Roman Koteky.
- Ben Arous G. : 22nd european meeting of statisticians and 7th Vilnius conference on probability theory and mathematical statistics, août 1998), Vilnius
- Ben Arous G. : « Macroscopic stochastic fluctuations, equilibrium and non equilibrium », Vulcano, septembre 1998, Organisateurs Olivieri, Presutti.
- Ben Arous G. : Invitation Sophia-Antipolis, septembre 1998
- Ben Arous G. : Italian probability conference, Padoue, septembre 1998, Organisateurs Baldi, Campanino, Dai Pra.
- Giacomin G. : Visiteur (part-time) : mars-juillet 1998, IHP (Paris). Semestre spécial : Logarithmic Sobolev inequalities, statistical mechanics and large deviations.
- Giacomin G. : Invitation à l'Université de Nijmegen , mai 1998(Frank den Hollander)
- Giacomin G. : Congrès : invited talk to the 22nd statistical meeting ad 7th conference in probability theory in Vilnius, August 1998.
- Giacomin G. : Participation à un congrès : septembre 1998, Padova- Italie
- Salama Y. : Participation à un congrès « Autour des EDPS II », mai 1998 (F. Russo)
- Ramirez A.: Invitation à donner un séminaire au Forschungsinstitute für Mathematik, ETH Zentrum, avril 1998
- Ramirez A.: Participation à l'École d'été 1998 de Probabilités Quantiques, Institut Fourier, Grenoble, France, juin-juillet 1998
- Ramirez A.: Bourse et invitation de « l'International Mathematical Union » pour participer à « International Congress of Mathematicians », Berlin, Allemagne, août 1998 (Communication courte donnée: "Diffusion and saturation processes in random media ")
- Ramirez A.: Exposé: "Diffusion et saturations dans un milieu aléatoire". Journées MAS/SMAI/INRIA, Sophia Antipolis, septembre 1998
- Chatterji S.D. : Participation à l'Assemblée Générale de l'Union Mathématique Internationale à Dresde, Allemagne, comme délégué suisse (15-16 août '98); ensuite, ICM'98, Berlin, 18-27 août '98.
- Sesiano J. : Conférence à Université Téhéran (juin).
- Sesiano J. : Conférence à Fondation Les Treilles, Nice (juillet).
- Sesiano J. : Conférence à Académie ouzbèque des sciences, Tachkent (octobre).
- Sesiano J. : Conférence à Dibner Institute (MIT), Cambridge Mass. (novembre).
- Dalang R.C. : Departament d'Estadistica, Universitat de Barcelona. 22.4.98.
- Dalang R.C. : Autour des équations aux dérivées partielles stochastiques II. Université de Paris 13. 6.5.98. Invited Lecture.
- Dalang R.C. : Institut de Mathématiques, Université de Genève. 11.6.98. Colloque de mathématiques.
- Dalang R.C. : IMS workshop on geometry and random fields, Dallas, Texas. 9.8.88. Invited Lecture.

- Dalang R.C. Journées Modélisation Aléatoire et Statistiques de la SMAI, Sophia Antipolis, France. 16.9.98, Invited Lecture.
- Dalang R.C. : Journées "Probabilités et statistiques" Evry-Nancy-Strasbourg, Université d'Evry-Val d'Essonne. 10.12.98. Invited Lecture.
Statistique
- Nüesch P.: "Historique de la Statistique dans les Universités Suisses", exposé dans le cadre du 10^e anniversaire de l'Association Suisse de Statistique, Berne, 15.5.1998.
- Nüesch P.: "Singulärwertzerlegung und Multivariate Statistische Analysis", exposé à Humboldt Université, Berlin, Allemagne, 20.5.1998.
- Nüesch P.: "SVESS", exposé devant le Directorat XXII de l'UE, Bruxelles, Belgique, 24.6.1998.
- Hager C.: "Vector Correlation in Multivariate Familial Data", exposé au Joint Statistical Meeting, Dallas, USA, 10.8.1998.
- Hager C.: "Introduction du coefficient ρV pour les données familiales multivariées", exposé à l'Université de Montréal, Canada, 2.9.1998.
- Hager C.: "Vector Correlation in Multivariate Familial Data", exposé dans le cadre du séminaire des doctorants, Berne, 6.11.1998.
- Nüesch P.: dans le cadre de la SEFI (Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs)
Participation au projet SVESS:
Aalborg University, Aalborg, Danemark, 26.2-1.3.1998
Directorat XXII, Bruxelles, 23-25.6.1998
Séance de l'editorial board de l'European Journal of Engineering Education, 29.8-1.9.1998.
- Helbling J.-M.: dans le cadre du diplôme postgrade en statistique de l'université de Neuchâtel : "Statistique multivariée", Neuchâtel, 26.2 et 5,12,19.3.1998.
- Davison A.C.: "Computer-Intensive Statistics" et "Smoothing Sample Extremes", exposés à l'Université de Surrey, UK, 4-8.4.1998.
- Brazzale A.R.: "Conditional simulations for regression-scale models", exposé au XXXIX Scientific Meeting of the Italian Statistical Society, Sorrento, Italie, 14-17.4.1998.
- Davison A.C.: "Smoothing sample extremes", exposé à l'Université de Berne, 17.4.1998.
- Cantz A.: "An S-Plus Library for Resampling Methods", exposé à Interface'98, Minneapolis, USA, 12-16.5.1998.
- Röhrl A.: "Fast, Portable, Predictable and Scalable Bootstrapping", exposé à Interface'98, Minneapolis, USA, 12-16.5.1998.
- Chavez V.: "Bayesian inference for small-sample capture-recapture data", exposé au Sixth Valencia International Meeting on Bayesian Statistics, Valence, Espagne, 30.5-4.6.1998.
- Brazzale A.R. et Bellio R.: "Some considerations on the implementation of conditional methods", exposé au Workshop on Conditional Inference, Perugia, Italie, 15.6.1998.
- Capkun G.: "A simple Stochastic Rainfall-Runoff Model", exposé à 20th International Conference Information Technology Interfaces ITI'98, Pula, Croatie, 16-19.6.1998.
- Davison A.C.: "Bootstrapping Dependent data", exposé à l'Université de Freiburg, Allemagne, 26.-6.1998.
- Kuonen D.: participation à Warwick Randomized Algorithms and Stochastic Simulation Tutorial and Workshop (WRASS), Warwick, UK, 26-31.7.1998.
- Davison A.C.: "Technology transfer: Implementing small-sample inference", exposé à Joint Statistical Meetings, Dallas, USA, 7-16.8.1998.
- Brazzale A.R.: "Approximate conditional inference in logistic andloglinear models", exposé invité à Joint Statistical Meetings, Dallas, USA, 9-13.8.1998.

- Kuonen D.: "Saddlepoint Approximation for Testing a Linear Relationship", exposé au Prague Stochastics'98: the 6th Prague Symposium on Asymptotic Statistics and 13th Prague Conference on Information Theory, Statistical Decision Functions and Random Processes, Prague, Tchéquie, 23-28.8.1998.
- Brazzale A.R.: "Symbolic computation in practical small-sample parametric inference", exposé à Gröbner Bases in Statistics and Related Fields (GROSTAT II), Menton, France, 11-12.9.1998.
- Davison A.C.: "Technology Transferts and Statistics", exposé à Gröbner Bases in Statistics and Related Fields (GROSTAT II), Menton, France, 11-12.9.1998.
- Davison A.C.: "Smoothing sample extremes", exposé à l'Université de Bâle, 21.10.1998.
- Davison A.C.: "Smoothing sample extremes", exposé à l'Université de Genève, 22.10.1998.
- Davison A.C.: "Technology transfer: Implementing small-sample inference", réunion scientifique d'automne, Berne, 6.11.1998.
- Sardy S.: "Bootstrapping Time Series via Adaptive Wavelet Packet Transform", exposé à Data Analysis Workshop, Cambridge, UK, 6-12.12.1998.
- Davison A.C.: "Bootstrapping dependent data", exposé invité à l'Université d'Umeå, Suède, 14.12.1998.
- Brazzale A.R.: "Asymptotic inference: From theory to practice", exposé au Departmental Seminar, Université de Udine, Italie, 15.12.1998.
- Dans le cadre du Diplôme postgrade en statistique de l'université de Neuchâtel: Davison A.C.: "Bootstrap methods and their application", Neuchâtel, 30.4., 7 et 14.5.1998.
- Morgenthaler S.: participation à "Annual Meeting" de Alliance for Global Sustainability, session "Rural-Urban Fringe: Problems and Challenges", ETH Zürich, 23.1.1998.
- Morgenthaler S.: "Tools for understanding large 2-way tables", exposé invité à SFB 475 Conference on Komplexitätsreduktion in multivariate Datenstrukturen, Dortmund, Allemagne, 14-16.5.1998.
- Morgenthaler S.: "Least Informative Error Distributions for Interval Estimation", exposé au 6th Purdue Symposium on Statistics: Statistical Decision Theory Conference, West Lafayette, USA, 19-21.6.1998.
- Morgenthaler S.: "Models for Interactions in (Large) Two-way Tables", présentation d'un exposé au 22nd European Meeting of Statisticians and the 7th Vilnius Conference on Probability Theory and Mathematical Statistics, Vilnius, Lituanie, 12-18.8.1998.
- Martin E.: "Correcting Jackknife Confidence Intervals", exposé au 22nd European Meeting of Statisticians and the 7th Vilnius Conference on Probability Theory and Mathematical Statistics, 11-19.8.1998.
- Renaud O.: "Shift- and Scale-Invariant Wavelet Estimator for Density and Non-Equispaced Regression", exposé au 22nd European Meeting of Statisticians and the 7th Vilnius Conference on Probability Theory and Mathematical Statistics, 11-19.8.1998.
- Renaud O.: "Shift- and Scale-Invariant Wavelet Estimator for Density and Non-Equispaced Regression", poster présenté au Wavelet and Application Workshop, Monte Verità, Ascona, 19.8.1998.
- Morgenthaler S.: "Robustness of conditional inferences", exposé au Prague Stochastics'98: the 6th Prague Symposium on Asymptotic Statistics and 13th Prague Conference on Information Theory, Statistical Decision Functions and Random Processes, Prague, Tchéquie, 23-28.8.1998.
- Favre A.-C.: "Modélisation stochastique des précipitations à l'aide de NSRPM (Neyman-Scott Rectangular Pulses Model)", exposé à la 178e Assemblée Annuelle de l'ASSN (Académie Suisse des Sciences Naturelles), Airolo, 24-25.9.1998.
- Favre A.-C.: "The Neyman-Scott Rectangular Pulses Model for precipitation: parameter estimation and confidence interval determination", exposé au 7th International Meeting on Statistical Climatology, Vancouver, Canada, 25-29.5.1998.
- Furrer R.: "Principal Component Analysis of Lake Geneva Sediments", poster présenté à 1998 Annual Conference of the International Association for Mathematical Geology, Ischia, Italie, 4-7.10.1998.
- Martin E.: "Jackknife et intervalles de confiance corrigés", exposé au séminaire des doctorants, Berne, 6.11.1998.

- Morgenthaler S.: "Can one predict Mutability of Base Pairs?", exposé au Workshop on Robustness Analysis of Multivariate Data: Outlier Detection, Cluster Identification and Data Mining, Technische Universität Braunschweig, Allemagne, 12-13.11.1998.
- Morgenthaler S.: "Can one predict Mutability Based on Sequence Composition?", exposé dans le cadre du Basler Biometrisches Seminar, Basel, 9.12.1998.

Recherche opérationnelle

- Second Aussois Workshop on Combinatorial Optimization, Aussois, France, 02-06.02.98, Liebling Th.M. organisé avec D. Naddef et L. Wolsey
- Liebling Th.M. : « Physical Application of Spaciale Tesselations », exposé et participation séminaire Stochastic Geometry and Spatial Statistics, Oberwolfach-Walke, Allemagne, 04-09.01.98
- Naddef D. : « Une implantation de la méthode Branch and Cut pour la résolution exacte du problème du voyageur de commerce symétrique », exposé et participation congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle, Paris, France, 13-19.01.98
- Liebling Th.M. organisé avec D. Naddef et L. Wolsey Second Aussois Workshop on Combinatorial Optimization, Aussois, France, 02-06.02.98
- Prodon A., participation Second Aussois Workshop on Combinatorial Optimization, Aussois, France, 02-06.02.98
- Liebling Th.M., comité d'organisation IML, Paris, France, 01-02.03.98
- Ferrez J.-A., participation séminaire 3ème cycle romand de recherche opérationnelle, Zinal, 01-05.03.98
- Fukuda K. : « Acyclic Orientations and the Shelling Lemma » et « Vertex Enumeration Algorithms », exposés et visite Eotvos Lorand University et Mathematical Institute of Hungarian Academic of Sciences, Budapest, Hongrie, 06-14.03.98
- Ferrez J.-A., participation séminaire 12th Annual International Symposium HPCS'98 et exposés « Parallel Computation of the Diameter of a Graph on the Cray T3D and the SGI Origin 2000 », Edmonton, Canada, 16-23.05.98
- Liebling Th.M., participation au Conseil scientifique du ZIB, Berlin, Allemagne, 16-19.05.98
- Liebling Th.M., Prodon A., Andras F., Lütolf C., Hêche G., participation à la Réunion de démarrage du réseau DONET, Giens, France, 06-13.06.98
- Ferrez J.-A., participation Swiss-TO Installation and Acceptance Test Report, SIC EPFL, Lausanne, Suisse
- Liebling Th. M., participation Comité pédagogique IML, Paris, France, 21-22.06.98
- Crittin F., participation au 3^{ème} Cycle Romand d'Informatique « Computational Methods in Decision-Making and Finance », Neuchâtel, Suisse, 22-23.06.98
- Fukuda K., participation International Conference on Combinatorial Methods in Mathematics, exposés « Enumeration complexity and geometric combinatorics », University of Porto, Portugal, 09-14.07.98
- Fukuda K., exposé « Acyclic orientations and the shelling lemma », Department of Mathematics, University of Porto, Portugal, 14.07.98
- Bierlaire M., participation 8th World Conference on transport Research et exposé « Survey and Calibration. Appli. », Anvers, Belgique, 12-17.07.98
- Bierlaire M., participation cours d'été au MIT, exposé « Dynamic Traffic Assignment Models III : Real-Time Systems for ITS Applications, and Consistency in Productive Information Systems, Boston, USA, 29.07-09.08.98
- Liebling Th.M., séjour à l'université de Cornell, Ithaca, USA, 15.07-19.09.98

- Liebling Th.M., participation IX CLAIO . SADIO et exposé « Construcción optima de grafos aciclicos o fuertemente conexos por inversión de arcos - Optimal strongly connected and acyclic graphs through arc reversals » Buenos Aires, Argentina, 31.08-04.09.98
- Prodon A., Lütolf C, Ferrez J.-A., Spada M., Crittin F. participation OR98, ETHZ, Zurich, 31.08-03.09.98
- Liebling Th.M., participation inauguration Institut Math Discret, Bonn, Allemagne, 27-29.09.98
- Ferrez J.-A., participation Workshop on Physics of granular matter INFM-FORUM / CNR-GNSM et exposé « Using 2D and 3D triangulations for Efficient Granular Media Simulations », Pise, Italie, 22-24.10.98
- Liebling Th.M., Séance Comité IML, Paris, France, 13.11.98
- Bierlaire M., participation Colloquium in Combinatorics, Geometric Algorithms and Optimization et exposé « Algorithmic aspects of discrete choice modelling », ETHZ, 12.11.98
- Liebling Th.M., Prodon A., présentation « Triangulations et pavages : théorie, applications et problèmes d'optimisation associés » dans le cadre du 3^{ème} cours Postgrade en Recherche Opérationnelle et Statistique : Aide à la décision en management et technologie, Grenoble, France, 16-20.11.99
- Liebling Th.M., Prodon A., Bierlaire M., Allemand K., Crittin F., Ferrez J.-A., Lütolf C., Spada M., participation au 3^{ème} Cycle Romand de Recherche Opérationnelle, LOGILAB, Université de Genève, 7.12.98
- Bierlaire M., Crittin F., Héche J.-F., Thiémard E., participation cycle postgrade IML - M7 Modélisation et simulation en logistique et exposés divers, Paris, France, 13-18.12.98
- de Werra D., "Une vie sans contraintes serait peu colorée", exposé invité en session plénière pour l'ouverture du 1^{er} Congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle, Paris, janvier 1998
- Dans le cadre du 3^{ème} cycle romand de recherche opérationnelle: Séminaire de printemps sur les thèmes: "Markov Decision Processes" (M.L. Puterman), "Combinatorial Models in Manufacturing" (G. Finke) et "Polytime Separation Implies Polytime Optimization" (J.F. Maurras), Zinal, 1-5 mars 1998. Participants: Hertz A., Gerber M., Mittaz M., Varone S.
- de Werra D., "Locally and globally constrained coloring problems", exposé invité en session plénière, à ECCO XI (11^{ème} Conférence annuelle du EURO Chapter on Combinatorial Optimization), Copenhague, Danemark, mai 1998
- Hertz A., "La prise de rendez-vous par téléphone", séminaire au DIRO de l'Université de Montréal, Canada, février 1998
- Hertz A., "A 5/3 approximation algorithm for the clustered traveling salesman tour and path problems", séminaire au CRT/GERAD de l'Université de Montréal, Canada, février 1998
- Hertz A., "Basic Procedures for Arc Routing Problems", présentation lors de la conférence TRISTAN III (TRiennial Symposium on Transportation ANalysis), San Juan (Puerto Rico), juin 1998
- Hertz A., "A Framework for the Description of Population Based Methods", exposé invité en session semi-plénière lors de la Conférence EURO XVI, Bruxelles, juillet 1998
- Kobler D., "Complexity results and heuristic solution methods for some generalized coloring problems", Conférence EURO XVI, Bruxelles, juillet 1998
- Varone S., "Towards optimal realizations of finite metric spaces", Conférence EURO XVI, Bruxelles, juillet 1998
- Hertz A., "On the use of Boolean methods for the computation of the stability number", séminaire à l'Université Ben Gurion, Israël, août 1998
- Hertz A., discours d'ouverture lors de la Conférence OR'98 à Zurich, août 1998
- Hertz A., "La confection d'hORaires", colloque d'Informatique à l'Université de Fribourg, novembre 1998
- Gerber M., "Local Optima Topology for the 3-SAT Problem", présentation lors de la Conférence "Interfaces between Statistical Physics and Computer Science", Institute for Scientific Interchange Foundation, Turin, octobre 1998

2.2.2 Mandats et expertises (collaborations)

Algèbre, géométrie, topologie

- **Dr K. Hess**
FNRS N° 21-43406.95
The asymptotic behavior of the rational homotopy Lie algebra of a hyperbolic space
FNRS N° 21-43404.95
Etudes des relations structure-propriété des polymères par des méthodes topologiques
- **Prof. P. Buser** :
FNRS N° 21-40742.94 : "Générateurs de groupes d'isométries des variétés à courbure négative", Novembre 1994 - Février 1998.
FNRS N° 21-43526.95 : "Méthodes computationnelles en géométrie spectrale", Octobre 1995 - Septembre 1999.
FNRS N° 21-50845.97 : "Groupes presque cristallographiques", Novembre 1997 - Octobre 2000.
FNRS N° 21-50847.97 : "Courbes algébriques et surfaces de Riemann", Novembre 1997 - Octobre 2000.
- **Prof. M. Troyanov** :
FNRS N° 21-46921.96 : "Differential Geometric Methods in Kinematics", Octobre 1996 - Mars 1998.
FNRS N° 20-52346.97 : "Differential geometric methods in the theory of mechanisms", Avril 1998 - Mars 2000.

Analyse et analyse et simulation numériques

- **Prof. B. Dacorogna** :
FNRS 21-50472.97 "Equations aux dérivées partielles du premier ordre et calcul des variations".
- **Dr Ph. Metzener** :
ERCOFTAC Fellowship Programme. "La dynamique des grandes structures horizontales lors de la convection de Rayleigh-Bénard".
- **Prof. C.-E. Pfister** :
Coopération avec les pays de l'Europe de l'Est (Fonds National): Projet Moscou-Zürich-Lausanne. "Probability theory and multicomponent random systems".
- **Prof. T. Ratiu** :
FNSRS 21-54138.98 "Hamiltonian Dynamics, Singular Reduction and the Structure of Symplectomorphism Groups".
- **Prof. C.A. Stuart** :
FNRS 21-46986.96
"Bifurcation de solutions homoclines pour des systèmes hamiltoniens par l'approche variationnelle".
- **Prof. C.A. Stuart** :
OFES 93.0190 "Variational Methods in Nonlinear Analysis", projet au programme HCM.
- **Prof. J. Rappaz** :
FNRS N° 20-50720.97 : "Etudes mathématiques et numériques de problèmes liés à la solidification d'alliages, au chauffage électromagnétique et à un écoulement visco-élastique".
CTI-AMYSA-ALUSUISSE-BOBST : "Simulation numérique du chauffage électromagnétique et trempe de pièces tridimensionnelles" (Collaboration avec le Laboratoire de Métallurgie Physique du DMX-EPFL).
LMPH-DMX : Etude de problèmes liés à la solidification des alliages.
- CALCOM S.A. : Etudes et simulation numérique des mouvements de frontière libre dans des écoulements fluides.
- **Dr M.V. Romerio** :
ALUSUISSE Technology & Management S.A. : "Simulation d'un four d'électrolyse pour la production d'aluminium".
- **Prof. A. Quarteroni** :
FNRS N° 21-54139.98 : "Domain decomposition and adaptive methods : analysis, development and applications", octobre 1998 - septembre 2000.

Probabilités

- **Prof. G. Ben Arous :**
FNRS N° 21-54120.98 "Dynamiques de systèmes désordonnées"
FNRS N° 2100-054118.98/1 "Flow and transport through disperse tubular networks". En collaboration avec le DGR - Prof. D. Genske
- **Prof. R. Dalang :**
FNRS No.21-50547.97 Stochastic control, stochastic partial differential equations, vector-valued integration and summability methods. 1.1.98 - 31.12.99
Modélisation mathématique des réseaux informatiques (en collaboration avec Prof. J.-Y. Le Boudec, SSC)

Expertises (rapporteur)

- **Prof. J. Rappaz :**
Thèse Grégory Villemain, Université de Franche-Comté, Laboratoire de Calcul Scientifique, Besançon, France, Octobre 1998.

Thèse Jacques Colinge "Analyse numérique de la mécanique des glaciers dans un état stationnaire", Université de Genève, Mai 1998.
- **Prof. J. Descloux :**
Thèse Salah Barka, Université de Reims, France, 3 avril 1998.
- **Prof. A. Quarteroni : (rapporteur)**
Thèse Catherine Parietti : "Modélisation mathématique et analyse numérique d'un problème de chauffage électromagnétique", thèse EPFL N° 1838 (1998).

Analyse appliquée

- **Prof. J. H. Maddocks :**
FNRS 21-52564.97 "Mathematical Analysis, Modelling and Computation Arising in Continuum Mechanics Descriptions of DNA Molecules".
Projet CTI 3913.1 "The Swiss-Tx series".

Collaboration scientifique

Prof. J. Kahn, University of Maryland, Prof. R. Manning, Haverford College, Prof. R. Lavery, Institut de Biologie Physico-Chimique, Paris, Prof. J. Dubochet, LAU, UNIL : "Continuum mechanics models of DNA experimental data".

Expertises (rapporteur)

- **Prof. J. H. Maddocks**
Thèse Francesc Pinol I Margalef : "Three-dimensional Reconstruction of DNA Molecules from Stereoscopic Noisy Images", Thèse de Doctorat de l'EPFL, septembre 1998.

Thèse Huan-Song Zhou : "A Variational approach to nonlinear eigenvalue problems arising in optics", Thèse de Doctorat de l'EPFL, novembre 1998.

Thèse Vincent Messerli : "Tools for parallel I/O- and Compute-Intensive Applications", Thèse de Doctorat de l'EPFL, décembre 1998.
- **Ph. Caussignac**
Thèse François Lefèvre : "Modélisation, analyse et simulation de transistors à effet de champ au moyen d'Inéquations Quasi-Variationnelles", Thèse de Doctorat de l'Université de Reims Champagne-Ardenne, février 1998.

Probabilités

- **Prof. G. Ben Arous :**
ANDRA : "Modélisation de la diffusion de radio-éléments dans les argiles dopées à la zéolithe" avec Michel Renard

Statistique

- **Prof. P. Nüesch**

Projet FNRS:

Group sequential procedure for multiple comparisons of treatments.

Nestec, Centre de recherche SA:

Programme d'analyse sensorielle (Sagesse)

Programme d'analyse en composantes principales (Paprica)

Electricité (LEMA), EPFL:

Comparaisons de bruits filtrés.

Topométrie (GR), EPFL:

Propagation des erreurs dans des modèles complexes

Blendit SA:

Comparaisons de l'hydratation de la peau en présence ou non d'un agent extérieur.

Appui aux travaux de diplôme du "Diplôme postgrade en statistique de l'université de Neuchâtel": Influence des mesures actives sur le fait de retrouver un travail ou non pour un chômeur.

Microtechnique (IOA), EPFL:

Régression linéaire

Environnement (GR-IGE), EPFL:

Toxicité chronique à différents niveaux d'organisation biologique

Vigier SA:

Problème de qualité de ciment en fonction de différents facteurs.

Ergothérapie (ESP):

Statistique descriptives et test du chi-carré.

- **Prof. A. Davison :**

Projet FNRS: Computer-intensive statistical inference.

Projet FNRS: Implementation of small-sample asymptotics.

Projet FNRS: ESCAPE

Projet Office Fédéral de la Statistique

Evaluation des procédures d'estimation de la variance.

UK Office of National Statistics, London, UK

Applied Physics Laboratory, University of Washington, Seattle, USA

Data Analysis Products Division, MathSoft Inc., Seattle, USA

- **Prof. S. Morgenthaler**

Projet FNRS

Jackknife inference in small samples and new models for large data tables.

Université de Berne

Strukturkommission "Mathematik, Math. Statistik und Versicherungslehre".
(S. Morgenthaler)

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).

Publisuisse S.A.

Wirkung von Fernsehwerbung auf den Marktanteil von Produkten.
(R. Furrer)

LONZA S.A

Cours de formation continue intitulé "Industrielle Statistik: Grundlagen", les 30.4, 1.5 et 18.6.1998.
(S. Morgenthaler).

Recherche opérationnelle

- **Prof. Th. Liebling**
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., et al.)
Projet FNRS, " Optimisation quadratique binaire sans contraintes "(Liebling Th., Allemand K., Fukuda K.)
DONET (discrete optimization – Theory and applications): programme TMR, réseau européen avec 10 universités (Liebling rep. de l'EPFL)
- **Prof. A. Hertz**
Aviolat F., Hertz A. : Confection des horaires de l'EPFL et de ceux de l'Université de Fribourg
Hertz A., Bouhmala N.: collaboration avec l'Université de Neuchâtel dans le cadre du projet "Découpe optimale de maillages adaptatifs"
Hertz A., Varone S.: collaboration avec le Prof. J. Krarup, Université de Copenhague, dans le cadre du projet "Réalisabilité de matrices de distances"
Hertz A., Mittaz M.: collaboration avec le CRT, Montréal, dans le cadre du projet FN "New Theoretical Algorithm Developments in Arc Routing"
Gerber M., Hertz A.: collaboration avec l'institut Ludwig de l'ISREC.
Hertz A.: collaboration avec le Prof. M.-C. Costa du CNAM (Paris) dans le cadre d'un projet pour EDF

2.2.3 Commissions, conseils scientifiques hors de l'École:

- **Dr. K. Hess :**
Critique d'articles scientifiques soumis à Topology and its Applications, Journal of the London Mathematical Society
- Reviewer pour Mathematical Reviews.
- **Prof. B. Dacorogna:**
Membre du comité éditorial de SIAM (Journal of Mathematical Analysis).
- **Dr Ph. Metzener :**
Membre du Leonhard Euler Swiss Pilot Center, branche suisse de ERCOFTAC.
- **Prof. T. Ratiu:**
Editeur à "Annals of Global Analysis"
Editeur à "Analele Universitatii Timisoara" Roumanie
Editeur chef de la série "Surveys and Monographs" de American Mathematical Society
Membre du comité scientifique du "Third International Congress of Theoretical Mechanics."
Membre du conseil de American Mathematical Society.
- **Prof. C.A. Stuart :**
Membre de la Commission scientifique du 3^{ème} Cycle Romand de Mathématiques.
Editeur associé du Proceedings of the Royal Society of Edinburgh.
Editeur associé du Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society.
- **Prof. B. Zwahlen**
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.
Membre du comité du CRED.
- **Prof. J. Rappaz :**
Président de la Commission d'Enseignement du DMA.
Membre de l'Assemblée de l'Enseignement de l'Ecole.
Membre de la Commission de nomination des professeurs titulaires de l'Ecole.
Membre du Comité Enseignement et Recherche du Pôle Universitaire Léonard de Vinci, Paris.
Membre du Comité d'édition du journal M²AN (Mathematical Modelling and Numerical Analysis).

- Membre du Comité d'édition du journal "Computers in Physics".
- Membre de comités d'évaluation (audit).
- Member of the Scientific Advisory Committee, European Science Foundation Workshop, Warsaw (Poland), June 24-26, 1999.
- Member of the scientific programme Committee, ICIAM 99, Edinburgh (England), July 5-9, 1999.
- Reviewer pour Mathematical Reviews.

Dr M.V. Romerio :

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

Prof. A. Quarteroni :

- Membre de M²AN (ex R.A.I.R.O.) (1995-present).
- Membre de Mathematical Models and Methods in Applied Sciences (1992-present).
- Membre de East-West Journal on Numerical Mathematics (1993-present).
- Membre du Journal of Computational Mathematics (1993-present).
- Membre de Computing and Visualization in Science (1996-present).
- Membre de JEMS (Journal of the European Mathematical Society) (1998-present).
- Membre de MECCANICA (1998-present).
- Membre of Mathematical Fluid Mechanics (1998-present).
- Cited in "Who's Who in the World", 15th Edition, 1998.

Prof. J. H. Maddocks

- Comité d'organisation scientifique pour IMACS 2000.
- Comité de nomination d'un professeur à l'ETH-Zürich.
- Editorial Board, Siam J. Applied Mathematics.
- Président du comité Simulation Numérique dans le cadre du Plan Pluriannuel 2000-2003.

Prof. G. Ben Arous :

- Membre du comité scientifique pour l'organisation de l'Ecole d'Eté de Probabilités de Saint-Flour.
- Membre du réseau central du programme CNRS : Structures Mathématiques du Vivant.
- Organisation de l'appel d'offre algorithmes stochastiques, de 1997 à 1998.
- Président du comité scientifique d'évaluation du Département de Mathématiques de Paris-Nord, CNRS mars 1998.
- Organisation du trimestre IHP.

Revues

- Editeur de JEMS, Journal of the European Mathematical Society.
- Membre des comités d'édition :
 - des Annals of Probability
 - des Annales de l'Institut Henri Poincaré
 - de Infinite Dimensional Analysis, Quantum Probability and related topics
 - d'ESAIM, Probabilités et Statistique, la revue électronique de la SMAI
 - de la revue "Astérisque" de la Société Mathématique de France.

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 de 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.

J.S. Sesiano

- Membre du comité d'édition de *Historia mathematica*.

Prof. R.C. Dalang

- Critique d'articles scientifiques soumis pour publication à Annals of Probability, IEEE Transactions on Information theory.
- Reviewer for Mathematical Reviews, National Science Foundation (U.S.A.), National Science and Engineering Research Council (Canada).
- Représentant de l'EPFL au Comité de l'Association des Anciens Elèves de l'EPFL.
- Membre du Comité de l'APEL.
- Membre du jury "Prix EPFL de doctorat 1997".

Prof. P. Nüesch

- Membre de la Commission scientifique du 3e cycle romand de statistique et probabilités appliquées.
- Membre du comité de publication de European Journal of Engineering Education (EJEE).
- Membre de "Mathematics Working Group" de la SEFI (Société Européenne de la Formation des Ingénieurs).

Dr. J.-M. Helbling

- Membre du comité de l'ASS (Association Suisse de Statistique).
- Rédacteur du bulletin de cette Association jusqu'en juin 1998 et président depuis juin.
- Reviewer pour la revue "Student"

Brazzale A.

- Expert consultant pour *Biometrika*.

Chavez V.

- Expert consultant pour *Biometrika*.

Davison A.C.

- 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*.
- Réviseur pour Engineering and Physical Sciences Research Council (UK); Australian Research Council (Australia); Hong Kong Research Council (China); National Science and Engineering Research Council (Canada); Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (CH).

Sardy S.

- Expert consultant pour *Journal of Computational and Graphical Statistics*.

Professeur S. Morgenthaler

- Membre de la Commission scientifique du 3^e cycle romand de statistique et probabilités appliquées.
- Critique d'articles scientifiques et de projets de recherche pour diverses revues et fondations.
- Organisateur d'une séance du 22nd European Meeting of Statisticians, the 7th Vilnius Conference on Probability Theory and Mathematica Statistics, Vilnius, Lituanie, 12-18.8.1998.

Prof. Liebling Th.M. :

- Président du Conseil Scientifique au Konrad-Zuse-Zentrum, Berlin
- 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 Mathematical Programming B,
- Editeur associé du Journal Investigation Operational
- Critique d'articles scientifiques soumis pour publication dans Operations Research, Mathematical Programming, Discrete Mathematics, OR Letters, Math. Reviews, Zentralblatt für Mathematik,
- Membre du comité élargi de l'ASRO,
- Membre de la Commission de branche Lémanique Maths

Prodon A.

- Critique d'articles

Prof. D. de Werra

- Vice-Président de l'IFORS (International Federation of Operations Research Societies)
- Comité de la recherche, Ecole des Mines de Paris
- Comité de la recherche, Ecole des Mines de Nantes
- Membre du Comité scientifique du Laboratoire Leibniz de l'I.N.P.G. (Grenoble)
- Membre du Comité scientifique du Laboratoire d'Analyse (LAMSADE), Paris Dauphine
- Présidence d'un Comité scientifique du CNRS (Paris), de mars à décembre (comité d'évaluation par des experts extérieurs au CNRS d'un laboratoire affilié à l'Université de Paris 6 (Jussieu))
- 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
European Journal of Operational Research (EJOR)

Prof. A. Hertz

- Président de l'Association Suisse de Recherche Opérationnelle
- Professeur associé au Département d'Informatique et Recherche Opérationnelle, Université de Montréal
- Membre associé du GERAD (Groupe d'Etude et de Recherche en Analyse des Décisions, Montréal)
- Membre du Comité éditorial du Journal of Heuristics
- Délégué ASRO auprès de l'Académie Suisse des Sciences Techniques (SATW/ASST)
- Délégué ASRO auprès de la Société Suisse de Statistique et d'Economie Politique (SGSV)
- 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)
- Membre du comité de Programme de la Conférence OR'98 (Zurich, août 1998)

Tout le groupe ROSE

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
- etc.

Annexe au Rapport d'activité 1998

Professeurs ordinaires et extraordinaire:

- Michel André
- Gérard Ben Arous
- Peter Buser
- Srishti-D. Chatterji
- Robert Dalang
- Anthony Davison
- Jean Descloux
- Thomas M. Liebling
- John H. Maddocks
- Stephan Morgenthaler
- Peter Nüesch
- Alfio Quarteroni
- Jacques Rappaz
- Tudor Ratiu
- Charles A. Stuart
- Dominique de Werra
- Bruno Zwahlen

Professeurs assistants et MER

- Alain Hertz
- Marc Troyanov
- Michel Bierlaire
- Claude Pasche

Professeurs titulaires

- Yves Biollay
- Bernard Dacorogna
- Hubert Froidevaux
- Charles-Edouard Pfister
- Michel Troyon
- Alfred Wohlhauser

Administratrice

- Marlyse Giobellina

Bibliothécaire

- Monique Gervaix

Collaborateurs scientifiques permanents

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

Secrétaires

- Anne-Lise Choulat
- Marie-France De Carmine
- Erika Gindraux
- Noëlle Lieber
- Jacqueline Mosetti
- Anabela Querino
- Brigitte Ramuz
- Anna Rothenbühler
- Ruth Rouquier
- Nadia Ruch
- Jeannine Wider