

PRESENTATION DE LA JOURNEE DU 18 SEPTEMBRE 2003

organisée par la SMAI,

Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles :

LES METIERS DES MATHEMATIQUES, LE ROLE DES MATHEMATIQUES DANS L'INDUSTRIE ET LES SERVICES,

Ministère de la Recherche,
Amphithéâtre H. Poincaré
1 rue Descartes, Paris 5^{ème}

Cette demi-journée débutera à 14 h par une première table ronde axée sur les métiers des mathématiques. Une deuxième table ronde sera ensuite consacrée au rôle des mathématiques dans l'industrie et les services ; elle sera coordonnée par Marie-Odile Monchicourt, chroniqueur à Radio France.

Cette demi-journée, sous le haut patronage de Claudie Haigneré, Ministre déléguée à la Recherche et aux Nouvelles Technologies, et en présence de Philippe Braidy, Directeur du cabinet de Claudie Haigneré, se clôturera par un cocktail en l'honneur des vingt ans de notre société savante, la SMAI (<http://www.smai.emath.fr/20ans.php>).

Ces tables rondes s'adressent à tous les étudiants soucieux de leur avenir professionnel, mais aussi aux responsables de formations en mathématiques appliquées, aux entreprises et organismes susceptibles d'embaucher ces étudiants : quelle formation pour quel métier ?

Nous tenterons de répondre à cette question via les témoignages d'anciens étudiants ayant suivi un cursus mathématique avancé, d'industriels dirigeant des équipes composées de personnes ayant ce profil, d'intervenants universitaires responsables de formations.

Enfin des personnalités ayant de hautes responsabilités scientifiques dans l'industrie et les services confirmeront le rôle essentiel joué par les mathématiciens tant pour la conception et l'exploitation de nouveaux produits et services, que pour l'organisation et le fonctionnement des entreprises ou organismes.

contact : Brigitte Lucquin,
Vice-Présidente chargée de la communication

Présentation de la table ronde : "les métiers des mathématiques"

Objectifs de cette table ronde

Notre but essentiel au cours de cette table ronde est de d'illustrer l'importance des débouchés professionnels de haut niveau, en dehors des métiers de l'enseignement et de la recherche académique, pour des étudiants ayant suivi un cursus mathématique avancé.

A cette fin, nous souhaitons confronter les parcours professionnels de personnes d'horizons très divers ayant suivi un tel cursus, dans des domaines variés des mathématiques appliquées (calcul scientifique, finance, télécommunications, statistique, image, optimisation, etc) ou dirigeant des équipes composées de personnes ayant ce type de profils.

Certains intervenants travaillent dans d'autres grosses structures (industrielles et/ou de service), d'autres dans des PME, à des stades variés de leur carrière (juniors, cadres expérimentés) et dans des secteurs divers (finance, image, télécommunications, informatique, etc). Nous avons également invité des personnes ayant développé lors de leurs dernières années d'étude une double-compétence, l'une étant mathématique (mathématiques et électronique, mathématiques et informatique, etc).

Parallèlement à ces témoignages issus de l'entreprise, nous donnerons la parole à des universitaires impliqués dans des formations ou des domaines mathématiques débouchant sur ce type de métiers. L'un des intervenants universitaires ayant participé au Comité National d'Évaluation sur les mathématiques appliquées (CNE en abrégé) et notamment sur la question des métiers des mathématiques apportera un éclairage synthétique (et statistique) sur le sujet, tant en termes de débouchés effectifs que d'offres de formation.

Sur un plan pratique, chaque intervenant disposera d'une dizaine de minutes. Ce qui est notamment attendu des intervenants du monde de l'entreprise, c'est qu'ils :

- posent les jalons de leur parcours personnel et/ou de leurs "collaborateurs-types"
- précisent le rôle des mathématiques dans leur activité (ceci pouvant aller de quelques mots de modélisation à des propos sur l'intérêt de la formation "par" les mathématiques).

Pour les universitaires, la présentation générale - faite par Monique Pontier du CNE - on peut envisager :

- un panorama plus personnalisé des débouchés et de leur évolution récente dans sa discipline de prédilection.
- un point de vue sur la notion de formation "par" les mathématiques et sur ses conséquences sur nos filières.

Programme de la table ronde

14h-14h15 "Formations de mathématiques appliquées : les débouchés", par Monique Pontier (Toulouse 3 et CNE)

14h30-14h50 Se former en mathématiques pour entrer dans l'entreprise, avec les expériences personnelles de : Aurélien Schmied (RENAULT SA) et Soumia Tazaoui (SINPAG)

15h-15h30 "Utiliser des mathématiques dans l'entreprise", avec les interventions de : Nicolas Gaussel (SGAM, Société Générale), Frédéric Guichard (Vision IQ) et Benoît Rottembourg (Bouygues)

15h40-16h00 "Former des mathématiciens appliqués pour l'entreprise et les services", par Olivier Pironneau (Laboratoire Jacques-Louis Lions, Paris 6 - CNRS) et Gilles Pages (Laboratoire de Probabilités et Modèles Aléatoires, Paris 6 - Paris 7 - CNRS)

Deux plages horaires de 10 mn chacune seront réservées aux questions et discussions.

Présentation de la table ronde :
"Le rôle des mathématiques dans l'industrie et les services"

Les mathématiques jouent un rôle tout à fait fondamental pour l'ensemble des secteurs industriels et économiques, tant pour la conception de nouveaux produits et services à l'aide des techniques de modélisation, de simulation et d'optimisation, que pour les techniques et outils de traitement de l'information (données, images, textes, connaissances).

S'appuyant sur une Ecole de Mathématiques Appliquées Française au tout premier rang mondial, la maîtrise de ces compétences apporte aux industries un facteur différenciant fort en terme de compétitivité et de capacité d'innovation.

Ainsi, par exemple l'utilisation en aveugle de logiciels de CAO ou de simulation intégrant des modèles et techniques non connus induit une dépendance forte face aux concepteurs de ces outils.

Dans ce contexte, il est important de promouvoir ces éléments à tous les niveaux : politiques, industriels et grand public, afin de développer et au moins maintenir l'avance de la France :

- Face à la diminution du nombre de jeunes étudiants dans les domaines scientifiques, il est essentiel d'informer des formidables enjeux scientifiques et des potentialités importantes de carrières professionnelles dans ce domaine.

- Il est indispensable d'afficher une priorité forte pour les thématiques Mathématiques Appliquées dans les programmes nationaux et européens afin notamment de pouvoir développer une industrie forte du logiciel scientifique.

L'objectif de la table ronde est d'apporter les témoignages de décideurs importants de l'industrie et des services sur les grands enjeux scientifiques, technologiques, industriels et économiques du domaine des Mathématiques Appliquées, sur les forces et faiblesses de notre pays et sur les grandes orientations à promouvoir.

Les personnalités suivantes ont donné leur accord pour participer à cette table ronde :

Y. Bamberger directeur EDF Recherche et Développement

J.F. Boulier Directeur adjoint de la Gestion, Crédit Lyonnais Asset Management, Professeur associé, Paris Dauphine

Cl. Jablon Directeur scientifique TotalFinaElf

Ph. Lacour-Gayet directeur scientifique Schlumberger

P. Lascaux directeur scientifique CEA-DAM

M. Mari directeur technique Groupe SNECMA

B. Revellin-Falcoz, Vice-Président-DirecteurGénéralde Dassault Aviation

C. Vanvoren, Directeur LRF, Aluminium Pechiney

Le débat se déroulera entre 16h30 et 18h30 et sera animé par M.O. Monchicourt.

PRESENTATION DE LA SMAI

Les techniques mathématiques et numériques sont aujourd'hui de plus en plus employées dans nombre d'activités en liaison avec les technologies de l'information et leur maîtrise apparaît comme une clé technique et stratégique pour de nombreuses sociétés. Le calcul scientifique connaît un grand développement dans l'industrie ; la puissance des systèmes d'information, la capacité de stockage et de transmission permettent de résoudre des problèmes qui étaient, il y a encore quelques années, hors de portée. De même le développement de méthodes statistiques puissantes et de l'information permettent de traiter des problèmes complexes faisant intervenir un nombre important de données.

La Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI) a été fondée en 1983. Son objectif est de contribuer au développement des mathématiques appliquées à travers la recherche, les applications dans les entreprises, les services, l'enseignement et la formation des chercheurs et ingénieurs.

Cette association compte maintenant près de 1400 adhérents, qui sont soit enseignants et chercheurs soit des acteurs du secteur économique ou industriel. Ce sont, entre autres, des spécialistes de l'ingénierie scientifique, des méthodes et outils mathématiques et des logiciels. Les domaines d'applications couverts sont particulièrement vastes dans tous les secteurs industriels et des services (énergie, transport, espace, aéronautique, télécommunications, chimie, biologie, médecine, finance, ...).

Les buts de la SMAI

L'objectif de la Société est de contribuer au développement des mathématiques appliquées à travers la recherche, les applications dans les entreprises, l'enseignement et la formation des chercheurs et ingénieurs.

La SMAI se propose de faire connaître, d'encourager et de faciliter les nouveaux développements en mathématiques appliquées, et se veut donc une structure permettant la rencontre de toutes les personnes intéressées par les applications des mathématiques, en particulier dans les milieux universitaires, industriels et des services.

Elle contribue également à la réflexion sur l'enseignement des Mathématiques Appliquées aussi bien dans les universités et les écoles d'ingénieurs que dans l'enseignement secondaire. Elle souhaite aussi participer et encourager des actions de formation continue.

L'organisation de la SMAI

La SMAI est une association régie par la loi de 1901. Elle comporte des membres individuels (personnes physiques) et des membres institutionnels (laboratoires universitaires ou industriels).

La SMAI est constituée de quatre groupes, constitués autour d'intérêts scientifiques spécifiques : le GAMNI (*Groupe pour l'Avancement des Méthodes Numériques de l'Ingénieur*), le groupe MAS (*Modélisation Aléatoire et Statistique*), le groupe MODE (*Mathématiques de l'Optimisation et de la Décision*), le groupe AFA (*Association Française d'Approximation*).

Les actions de la SMAI

La SMAI développe une activité d'édition et d'organisation de rencontres, journées et congrès nationaux ou internationaux.

Elle publie trois fois par an un bulletin de liaison, Matapli, où, à côté d'articles scientifiques de synthèse, figurent des informations sur les congrès, les thèses, les livres parus, la vie de l'association et de la communauté plus généralement

La collection Mathématiques et Applications, publiée sous la direction scientifique de la SMAI par les Editions Ellipses puis par Springer-France, rassemble des monographies, correspondant en général à des cours de niveau DEA ou de dernière année d'école d'ingénieur. Début 2002, plus de trente huit titres étaient disponibles. Le quarantième titre a été publié en 2003.

La SMAI assume la direction de plusieurs revues. Depuis 1995, elle a la responsabilité éditoriale et scientifique de la revue Modélisation Mathématique et Analyse Numérique (M2AN), créée par l'AFCEP avec Gauthier-Villars, et qui publie près de douze cent pages par an. Tout en conservant sa version papier, cette revue est devenue accessible sous forme électronique en 1998. Depuis 1999, la société d'éditions EDP Sciences, nouveau propriétaire du titre, a la responsabilité de sa publication.

Dans le cadre d'une convention avec le Ministère de la Recherche signée en 1995, la SMAI a créé trois revues électroniques, avec le même type d'exigence scientifique que les meilleures revues sur papier (comité de rédaction, système de référés). Ce sont ESAIM : Contrôle Optimal et Calcul de Variations (ESAIM:COCV), ESAIM : Probabilités et Statistique (ESAIM : P&S) et ESAIM : Actes de Congrès (ESAIM : Proc.), tous accessibles via notre page publications. Depuis 1998, cette publication est conduite en collaboration avec la société EDP Sciences, qui prend aussi en charge la publication des volumes papier à la fin de chaque année civile.

En collaboration avec la Société Mathématique de France (SMF), la SMAI a réalisé une brochure intitulée "L'Explosion des mathématiques" destinée au grand public, le but étant de faire connaître le rôle des mathématiques dans un très grand nombre d'applications mais aussi dans la vie quotidienne (cartes bleues, météo, etc.).

La SMAI organise également des cours, en particulier en collaboration avec le service de formation continue du CNRS.

Une des actions importantes de formation proposée par la SMAI est le CEMRACS (*Centre d'Été Mathématique de Recherche Avancée en Calcul Scientifique*). Il s'agit d'une école qui a pour vocation de réunir au CIRP (Centre International de Rencontres Mathématiques) pendant l'été des chercheurs en calcul scientifique et en mathématiques appliquées d'horizons divers (industriels et académiques) pour réaliser des avancées importantes dans le domaine des grands codes scientifiques traitant d'enjeux technologiques brûlants. En favorisant des interactions, le CEMRACS a également pour objectif de promouvoir des collaborations durables entre les différents partenaires.

La SMAI et le GAMNI financent le Prix Blaise Pascal, d'une valeur de 1530 Euros, décerné chaque année par l'Académie des Sciences et destiné à récompenser un chercheur ayant accompli en France un travail remarquable dans le domaine des mathématiques appliquées et du calcul numérique dans les sciences de l'ingénieur.

Afin d'honorer la mémoire de Jacques-Louis Lions, la SMAI, avec le *Centre National d'Études Spatiales* (CNES) et l'*Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique* (INRIA), fondent aussi le "Prix Jacques-Louis Lions" d'un montant de 10000 Euros. Ce prix qui est un Grand prix thématique de l'Académie des Sciences est biennal et récompense un scientifique pour un ensemble de travaux de très grande valeur en mathématiques appliquées, effectués en France ou en étroite relation avec un laboratoire français, dans les domaines dans lesquels Jacques-Louis Lions a travaillé : équations aux dérivées partielles, théorie du contrôle, analyse numérique, calcul scientifique et leurs applications.

Relations avec les autres sociétés savantes et relations internationales

La SMAI est en relation avec de nombreuses autres sociétés savantes françaises et étrangères.

En France, elle coordonne ses efforts avec les sociétés intéressées par des domaines voisins, telles la *Société Mathématique de France* (SMF), la *Société Française de Statistique* (SFdS, ancienne ASU), et dans le domaine de l'éducation avec l'UPS (*Union des Professeurs de Spéciales*) et l'APMEP (*Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public*).

La recherche, tant théorique qu'appliquée, possède une dimension internationale. C'est pourquoi la SMAI est membre institutionnel de la *Société Mathématique Européenne* (EMS – European Mathematical Society) et d'ECCOMAS (*European Community on Computational Methods in Applied Sciences*). En même temps, elle développe ses échanges avec les sociétés qui, de par le monde, s'attachent au développement des Mathématiques Appliquées, telles l'*American Mathematical Society* (AMS) et la *Society for Industrial and Applied Mathematics* (SIAM) aux Etats Unis, l'*Institute for Mathematics and its Applications* (IMA) au Royaume-Uni, la *Deutsche Mathematiker-Vereinigung* (DMV) et la *Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik* (GAMM) en Allemagne, la *Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale* (SIMAI) en Italie ou la *Sociedad Española de Matemática Aplicada* (SEMA) en Espagne. Cette collaboration se traduit par des accords de réciprocité et par l'organisation de conférences communes. Elle est concrétisée par la participation active de la SMAI comme membre du International Council on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM). Celui-ci organise tous les quatre ans l'ICIAM (International Congress for Industrial and Applied Mathematics).

En collaboration avec la SIMAI et la SEMA, la SMAI a créé le Prix ICIAM Lagrange, décerné tous les quatre ans à l'occasion du congrès ICIAM. Ce prix, d'un montant de 3000 US Dollars, a pour vocation de récompenser un mathématicien appliqué de très haut niveau pour l'ensemble de sa carrière, et a été décerné pour la première fois lors de l'ICIAM d'Edimbourg (1999).

PRESENTATION DES GROUPES DE LA SMAI : GAMNI, MAS, MODE et AFA

Le groupe GAMNI

Un peu d'histoire

Le GAMNI (Groupe pour l'avancement des Méthodes Numériques de l'Ingénieur), association créée en 1974, a rejoint la SMAI dès sa création en 1983, et a pu continuer son activité dans la SMAI en tant que "groupe permanent" (notion introduite au Règlement Intérieur pour le GAMNI). Sept présidents ont eu la responsabilité du GAMNI depuis sa création : E. Absi (Ingénieur Conseil, Professeur honoraire à l'E.C.P.), R. Glowinski (Professeur à l'Université de Houston), P. Lascaux (Directeur Scientifique CEA/DAM), J. Périaux (Ingénieur R et D, Dassault Aviation), O. Pironneau (Professeur à l'Université Paris 6, Membre de l'Académie des Sciences), M. Bernadou (I.N.R.I.A. et Pôle L. de Vinci) et J.-F. Maitre (Professeur à l'École Centrale de Lyon).

Objectifs

À sa création le GAMNI s'était fixé comme but "de contribuer au développement des études et recherches dans le domaine des méthodes de résolution numérique, d'en diffuser les résultats et de promouvoir leur utilisation dans les divers secteurs de l'industrie et de la technique" ; plus tard a été mise en avant la promotion de l'enseignement et de la recherche dans le domaine de l'analyse numérique (ou "Applied Numerical Modelling"...). Le texte adressé aux adhérents du GAMNI au moment d'entrer dans la SMAI constatait que celle-ci s'était fixée pour les Mathématiques Appliquées à peu près les mêmes buts que le GAMNI pour les Méthodes Numériques...

Activités

Depuis sa création le GAMNI a organisé régulièrement des Journées Thématiques et un Colloque International, aidé des partenaires et de ses membres dans l'organisation de Conférences, Workshops, Séminaires ou Écoles, édité un Bulletin jusqu'à la fusion dans la SMAI, été à l'origine du Prix Blaise Pascal créé en 1984 avec la SMAI.

Il a organisé son COLLOQUE INTERNATIONAL à cinq reprises de 1978 à 1989 (3 à Paris, 1 à Atlanta, 1 à Lausanne), puis a passé le relais à la société européenne ECCOMAS (European Community on Computational Methods in Applied Sciences) qui organise régulièrement une Conférence CFD (Computational Fluid Dynamics) et un grand Congrès dont l'édition 1996 à Paris (600 participants) a été entièrement prise en charge par le GAMNI.

LES JOURNÉES THÉMATIQUES ont abordé de nombreux sujets concernant des études scientifiques ou techniques faites en milieu industriel ou universitaire, dans lesquelles la modélisation numérique a une part importante ; citons entre autres :

- optimisation de structures
- hydrodynamique
- plasticité
- dynamique des corps déformables
- électrotechnique numérique
- grands codes de calcul
- matériaux composite et homogénéisation

- dynamique stochastique
- traitement des images
- calcul parallèle
- simulation en aérospatiale
- méthodes multigrilles
- grands systèmes
- méthodes d'éléments finis mixtes
- brouillards polydispersés
- éléments finis et intégrales ...

LES ACTIONS PRIORITAIRES actuelles du GAMNI sont le développement des contacts industriels et des coopérations avec d'autres communautés, ainsi qu'une dynamisation des Journées Thématiques. Des coopérations sont en cours avec CSMA (Association de Calcul des Structures et Modélisation) et PSMN (Pôle Scientifique de Modélisation Numérique, ENS-Lyon).

Deux Journées sont programmées pour 2003, l'une sur les codes libres éléments finis, et l'autre sur le calcul performant de paramètres critiques (instabilités, bifurcations...). Pour les contacts industriels, citons ceux correspondant à la présence au Bureau GAMNI d'ingénieurs travaillant dans les organismes et entreprises suivantes : Dassault Aviation (aéronautique), E.D.F. (énergie), I.N.R.I.A. (recherche en informatique), Michelin (pneumatiques), P.S.A. (automobile)...

Le groupe MAS

“Mathématiques Appliquées et Industrielles” signifient bien sûr modélisation mathématique de phénomènes réels, le plus souvent observés au moyen de dispositifs de mesure, qu’il s’agisse de capteurs de températures ou de pression dans des écoulements fluides ou qu’il s’agisse, par exemple, de plans d’échantillonnage dans l’étude de comportements humains ou animaux. Très souvent une théorie - parfois fort complexe - décrit le comportement moyen du phénomène étudié. On débouche alors sur des équations différentielles ou des EDP - cœur peut-être des Maths Appli, et des Sociétés Savantes concernées par celles-ci.

Mais un statisticien reste toujours un rien décontenancé par le fait que l’on décrète souvent - au moins dans les faits - que toute fluctuation aléatoire autour de ce comportement moyen est négligeable. Sans doute est-ce naturel quand on considère un fluide décrit à l’échelle du nombre d’Avogadro. Mais sans doute ne l’est-ce pas quand on décrit des populations de centaines d’individus (voire moins), ni quand on traite non pas la température en chaque point d’un fuselage mais une mesure de celle-ci.

Les modèles aléatoires et les statistiques destinées à les traiter, sont donc omniprésentes dans les applications des mathématiques. Or, si une telle modélisation vient en premier à l’esprit quand on parle de traitement de signal, de mathématiques financières ou d’épidémiologie, c’est parfois moins immédiat en analyse d’image ou en météorologie, et c’est (encore ?) minoritaire dans certaines branches de l’optimisation de formes, du calcul de structures ou de phénomènes magnétiques régis par des EDP - l’approche théorique des EDP stochastique est d’ailleurs loin d’être achevée.

Il est donc naturel qu’une partie des adhérents de la SMAI consacrent leurs recherches aux probabilités appliquées et aux statistiques... et se réunissent dans le groupe MAS (Modélisation Aléatoire et Statistique).

Ce groupe se retrouve - mais ce n’est pas spécifique - à la croisée de communautés assez différenciées. Pour s’exprimer comme le ferait un Statisticien face à une ACP, on distingue un premier axe “Probabilités-Statistiques”, qui vient des probabilités les plus abstraites, et au delà de la Théorie de la Mesure et de l’Analyse Pure - branches de la Mathématique classique en ce qu’elle déduit des théorèmes en partant d’hypothèses que nul ne songe à remettre en cause. De l’autre côté, cet axe va vers la Statistique qui se distingue par la considération simultanée de plusieurs lois et par le retournement du discours déductif en un discours inductif, qui “remonte des conséquences aux causes, des “observations” aux lois”. L’expérience montre d’ailleurs que rares sont les Mathématiciens qui soupçonnent cette démarche propre au statisticien.

Un second axe - qui n’est peut être pas orthogonal au précédent - traverse le groupe MAS : il va de théoriciens, “statisticiens mathématiques” pour qui les “observations” X_1, X_2, \dots, X_n ne sont finalement que des êtres mathématiques comme les autres, et se prolonge jusqu’au praticien qui s’attache aux résultats dans une discipline extra-mathématique bien plus qu’à la rigueur des démonstration ou à la recherche d’hypothèses minimales. Peut-être - sans doute - ces deux extrêmes sont loin de part et d’autre des membres du groupe MAS, mais ceux-ci pourront se sentir plus ou moins proches de ces deux extrêmes. Et - paradoxalement - cette diversité, cette richesse dans les points de vue, va détourner de notre groupe certains collègues, soit qu’ils aient peur d’y perdre leur qualité de mathématicien pur (c’est, paraît-il le terme), soit qu’ils trouvent trop pesant le poids de la statistique universitaire.

Mais définir les frontières d’un domaine, c’est définir ce domaine. Au delà des frontières du Groupe MAS existent d’autres communautés, d’autres centres de regroupement, tout aussi respectables que le nôtre, des Sociétés de Mathématique ou des Sociétés de Statistique avec lesquelles nous devons échanger nos problématiques et nos compétences.

Car c'est de la définition de cette niche écologique que sont nés la SMAI et le Groupe MAS : certains collègues ne se retrouvaient pas totalement dans le paysage des Sociétés Savantes d'alors. La SMAI a vingt ans, le Groupe MAS en a douze. Son Père fut Jacques Neveu, un Probabiliste, exceptionnel représentant de l'École française de mathématique, qui a emboité le pas aux fondateurs de la SMAI qui trouvaient que notre pays négligeait les "Maths Applis". Le credo du groupe fut - et reste : "promouvoir, en particulier auprès des entreprises, les méthodes de la statistique et des probabilités appliquées".

Ses présidents furent parfois probabilistes et parfois statisticiens - sans que rien de statutaire ne l'impose : à Jacques Neveu a succédé Pascal Massart, puis François Baccelli et, jusqu'en septembre dernier, Denis Talay. Je ne peux citer tous les membres des bureaux successifs, ils sont trop nombreux - je n'évoquerai que le travail de notre trésorière, Marie Cottrel.

Peu à peu défini une ligne de politique scientifique pour notre Groupe est sortie des réunions de bureaux, des discussions lors des Assemblées Générales du Groupe, des échanges entre membres du MAS lors de Congrès, mais aussi des réunions formelles ou informelles avec le reste de la SMAI, avec l'ASU puis la SFdS ou avec des collègues étrangers. Et, au sein de la SMAI, MAS est devenu un interlocuteur reconnu de nos tutelles, Ministère ou CNRS.

Bien avant que les revues *Esaim* n'existent, le bureau MAS les a revuées. Il me souvient de réunions où l'on jouait, émerveillés, à disposer d'un semblable outil : "Quel gain de temps si l'on ne doit pas attendre que le 'back-up' se vide - Oui, mais il en importe que davantage d'être attentif sur le niveau scientifique - Bien sûr, et l'on pourra même mettre en ligne des données ou des logiciels...". Il a fallu attendre qu'une initiative du Ministère rencontre nos rêves pour voir naître *Esaim P&S*, frère jumeau d'*Esaim COCV*, mené dans ses premiers pas par Pascal Massart et Étienne Pardoux, avant que Patrick Cattiaux et Anestis Antoniadis ne prennent en main l'âge de la croissance.

Et, à côté des publications, une activité scientifique bien comprise développe des congrès. À ses débuts, notre Groupe s'est contenté d'organiser des sessions - par exemple aux "Congrès de l'ASU" devenus ensuite les "Journées de Statistique" de la SFdS. Puis le Groupe a osé se lancer seul, et ce furent les Journées MAS, Toulouse, Nice, Rennes, Grenoble, en attendant prochainement Nancy. Journées orientées vers le jeunes : ceux-ci constituent la majorité des conférenciers des sessions parallèles - c'est souvent l'occasion d'une première prise de parole dans un Congrès, facilité par l'usage permis du français. C'est aussi à eux que s'adressent en priorité les exposés, qualifiés de "tutoriaux", qui, au long des séances plénières suivent un fil rouge, thème choisi pour son intérêt général mais souvent nouveau pour bien des auditeurs.

À côté de ces deux gros chantiers, les membres du MAS ont apporté leurs contributions à d'autres publications "SMAI" : *Matapli*, bien sûr ou livres de la collection *Mathématiques et Applications*. Et le Groupe MAS a participé à d'autres colloques : congrès SMAI, Journées Industrielles du Groupe, etc...

Le groupe MODE

Le groupe MODE (Mathématiques de l'Optimisation et de la Décision) est un sous-groupe assez ancien de la SMAI. Il regroupe tous les membres de la SMAI dont les centres d'intérêt et les domaines de recherche touchent de près ou de loin l'optimisation. De fait, les thématiques du groupe sont très variées et en forte interaction avec les autres groupes de la SMAI.

S'y retrouvent bien sûr tous ceux qui sont concernés par l'optimisation en tant que telle, en dimension finie (théorie et algorithmes) ou infinie (analyse non régulière, analyse convexe...) mais aussi ceux dont les thèmes de recherche ont une relation directe avec l'optimisation. Citons par exemple, tous les problèmes d'équilibre que l'on retrouve en mathématiques de l'économie ou en théorie des jeux. L'interaction avec la physique n'est pas oubliée avec le contrôle optimal (et une ouverture vers l'automatique), le traitement du signal (ouverture vers l'électronique). L'optimisation combinatoire et la recherche opérationnelle sont aussi parties intégrantes du groupe même si une classification administrative a séparé arbitrairement les chercheurs en sections différentes (mathématiques 25, mathématiques appliquées 26, automatique 63, informatique 27, signal 61, etc..)

Les mathématiques au groupe MODE sont diverses et les interactions avec le milieu des entreprises et des services fortes (collaborations avec EDF qui est un "sponsor" traditionnel du groupe, RENAULT, BOUYGUES, etc)

Le groupe organise des activités de formation et/ou de rencontre surtout en direction des jeunes (Écoles, Workshops thématiques, Journées MODE).

Les Journées nationales du Groupe MODE sont un moment phare dans la vie du groupe. C'est un congrès qui se tient sur 2 jours et demi et qui est essentiellement consacré à la communication des jeunes. Il y a en général 4 ou 5 conférences plénières sur des sujets variés qui font partie des thématiques du groupe (l'analyse non-linéaire, l'optimisation, le traitement du signal, le contrôle optimal, la théorie des jeux, les mathématiques discrètes, la recherche opérationnelle, la finance mathématique, les modélisations mathématiques en économie et sciences sociales).

Une quarantaine d'exposés répartis en sessions orales et session poster.

Une demi-journée consacrée aux problèmes dans l'industrie et les services avec interventions d'ingénieurs.

Les Journées MODE sont organisées chaque année par un laboratoire de mathématiques appliquées d'une université différente : elles ont lieu traditionnellement fin Mars, pour permettre aux jeunes candidats à des concours de recrutement de se présenter à la communauté.

Le groupe MODE édite une lettre d'information électronique mensuelle (sous forme de fichiers PDF) qui permet d'échanger et d'améliorer la communication entre adhérents et sympathisants et par là même d'attirer plus de personnes à la SMAI. La liste de diffusion compte actuellement environ 260 personnes. Le CA du groupe est constitué de 18 personnes ; il est renouvelé par tiers tous les ans. La présidente actuelle est M. Bergounioux, Professeur à Orléans. Elle succède à B. Cornet, professeur à Paris 1, premier président et fondateur du groupe, J.B. Hiriart-Urruty, professeur à Toulouse (UPS) et M. Théra, professeur à Limoges (actuel Président de la SMAI).

Le groupe AFA

Le groupe AFA est un groupe permanent de la SMAI depuis mars 2000. Il est issu de l'Association Française d'Approximation, association qui fut créée en 1989.

Le groupe AFA a pour ambition de regrouper tous les membres de la SMAI concernés par les thèmes de recherche suivants :

- théorie de l'approximation,
- modélisation des courbes et des surfaces,
- design géométrique,
- calculs géométriques (intersection, évaluation, changement de modèles, ...)
- analyse multirésolution, ondelettes,
- interpolation et lissage de données (polynômes, fonctions rationnelles, splines variationnelles, splines algébriques,...),
- maillages,
- traitement du signal, analyse d'images, tomographie,
- visualisation scientifique.

Les domaines de recherche du groupe s'appuient sur des disciplines mathématiques extrêmement variées : géométrie des courbes et des surfaces, analyse fonctionnelle, structures algébriques, analyse numérique, mais aussi mathématiques discrètes, géométrie et topologie algébriques...

Au-delà des relations à l'intérieur de la SMAI et notamment avec les autres groupes, le groupe AFA souhaite maintenir et développer des liens avec diverses communautés scientifiques proches, notamment (en terme de sections du Conseil National des Universités): mathématique (25), informatique (27), mécanique (62), traitement d'images et de signaux (61). Par ailleurs l'un de nos objectifs essentiels est de renforcer les contacts avec les organismes de recherche et les industriels concernés par l'approximation, la modélisation et le calcul géométriques : producteurs de logiciels de C.A.D. (dessin assisté par ordinateur), de C.A.M. (production assistée par ordinateur) et de C.A.E. (ingénierie assistée par ordinateur).

Notre groupe organise régulièrement des rencontres d'une durée d'une semaine au CIRM (Luminy). Ces colloques réunissent une cinquantaine de personnes concernées par les thèmes cités ci-dessus et, conformément à notre volonté d'ouverture, ils sont systématiquement l'occasion d'inviter des chercheurs travaillant dans des disciplines voisines.

Si le groupe AFA est modeste en effectif et représentation dans les instances nationales, il bénéficie par contre d'un rayonnement international incontestable grâce au congrès "Curves and Surfaces" (Chamonix 90, 93, 96, Saint-Malo 99 et 02) qui est actuellement la marque principale de notre activité. Il s'agit de la plus importante manifestation mondiale dans le domaine de l'approximation et de la représentation des courbes et des surfaces. À titre d'exemple, le dernier congrès a réuni 330 participants venus de 37 pays. Il comportait 227 exposés. Les actes de chaque congrès sont publiés sous forme de deux volumes de 400 à 500 pages, après sélection stricte des articles par des referees.

Le groupe AFA étant de constitution récente, les projets du bureau dans le proche avenir seront principalement :

- renforcer et structurer le fonctionnement interne : diffusion de l'information sur les cours, filières, sujets et financement de thèses, aide aux jeunes chercheurs pour participer à des conférences, etc...
- motiver les adhérents de la SMAI intéressés non seulement par nos thèmes de recherche mais aussi par des thèmes connexes, formaliser nos contacts avec les industriels, coordonner ces activités sur le plan européen.

L'AFA a successivement été présidée par Alain Le Méhauté et Pierre-Jean Laurent, puis, en tant que groupe de la SMAI, par Marie-Laurence Mazure. Les autres membres du bureau actuel

sont Albert Cohen, Jean-Charles Fiorot (vice-présidents), Patrick Chenin (trésorier), Jean-Louis Merrien (secrétaire), Luca Amodei et Olivier Gibaru.