

MICROSCOOP

Délégation Centre Auvergne Limousin > n°33 - Septembre 98

L'excellence des équipes de recherche de la DCAL vient une nouvelle fois d'être reconnue par l'attribution du Cristal 1997 à deux de nos ingénieurs.

Cette distinction décernée chaque année à 15 parmi les 15 000 ingénieurs, techniciens, et administratifs du CNRS, à partir d'un processus particulièrement sélectif est destinée à récompenser la contribution remarquable du lauréat à la production scientifique de son laboratoire et à la vie de l'organisme par l'excellence, la créativité, le caractère innovant, la technicité de ses travaux.

Ainsi, Jean-Pierre REGNAULT pour ses travaux au Centre de Développement des Techniques Avancées pour l'Expérimentation Animale, Orléans (département Sciences de la Vie) et Daniel RUFFIER pour ses travaux au Centre de Recherche sur les Matériaux à Haute Température, Orléans (Département Sciences Chimiques) ont été sélectionnés cette année.

Cette distinction à travers la reconnaissance de leur mérite souligne l'importance de leur rôle et de celui des ITA dans leur laboratoire. Le Cristal du CNRS est une marque de reconnaissance de l'ensemble de la communauté scientifique envers les métiers d'accompagnement de la recherche sans lesquels la science ne saurait progresser.

Nous leur adressons en avant première des cérémonies officielles du Cristal toutes nos félicitations.

Françoise OLIER



Événement

FELICITATIONS

Pour la deuxième année consécutive, Jean Pierre GROLIER, directeur de l'UPRES-A 6003 "Thermodynamique des Solutions et des Polymères" à l'Université Blaise PASCAL de Clermont-Ferrand et chargé de mission résident du CNRS, voit ses travaux récompensés par l'attribution d'un prix international.



Il s'agit pour Jean-Pierre GROLIER d'une seconde "première". En effet, le prix HUFFMAN, distinction américaine la plus importante dans le domaine de la thermodynamique, lui a été attribué en 1997. Ce prix était décerné pour la première fois depuis sa création en 1947 à un scientifique français.

Cette année, Jean-Pierre GROLIER a reçu le prix de "Thermodynamique Chimique Appliquée".

Cette distinction, décernée par la Société Suisse d'Analyse Thermique et de Calorimétrie, récompense un scientifique qui a "apporté

une contribution significative en Chimie Physique, particulièrement en Thermodynamique et Génie Chimique". Jean-Pierre GROLIER est encore le premier scientifique français à recevoir ce prix créé en 1982 et décerné depuis lors à six Suisses, trois Allemands, deux Italiens, un Américain, un Suédois, un Anglais et un Polonais.

Le laboratoire de Jean-Pierre GROLIER regroupe 21 personnels permanents et une dizaine de thésards.

Les principaux thèmes de recherche concernent la thermodynamique des systèmes gazeux, les interactions en milieux liquides et solutions, les propriétés thermophysiques des fluides et des matériaux polymères aux conditions

extrêmes et de nouveaux développements en calorimétrie et analyse thermique. Les domaines d'application sont multiples et le laboratoire intervient aussi bien en matière de pétrole, de gaz naturel, de polymères ou d'environnement avec l'élimination d'agents polluants en milieu aqueux. Félicitations donc à Jean-Pierre GROLIER pour ces deux prix successifs qui, comme il le rappelle avec une grande satisfaction, "récompensent le travail de toute une équipe".

Patrice SOULLIE

URBAMA 20 ans déjà

Centre d'études et de recherches sur l'urbanisation du monde arabe

Créé en 1977, comme équipe de recherche associée (ERA 706) à l'initiative de Jean-François Troin son premier directeur, le laboratoire URBAMA est devenu, sous la direction de Pierre Signoles, une Unité Mixte de Recherche (UMR 6592) du CNRS et de l'Université de Tours au 1er janvier 1996. Il constitue une des huit équipes de recherche de l'Université François Rabelais fédérées dans la maison des Sciences de la Ville (MSV).



URBAMA est située au 1er étage de l'ancienne École Normale de Filles (Site Loire, Tours Nord).

● Aire et objets de recherches et d'études

URBAMA consacre l'essentiel de ses activités au monde arabe : 21 états (Palestine comprise), 220 millions d'habitants.

Son objet d'études et de recherches privilégié est l'urbanisation de ces pays. Environ la moitié de leurs populations arabes, sont des citadins, 15 métropoles arabes dépassent le million d'habitants, l'une, le Caire, fait partie du groupe restreint des grandes agglomérations mondiales avec plus de 11 millions d'habitants. Au début du XXI^{ème} siècle, la citadinisation de ces pays sera un phénomène largement dominant.

Cet objet de recherches est particulièrement sensible ; il intéresse certes en priorité l'avenir des pays concernés, mais aussi bien la France que l'Europe. Les villes sont en effet des espaces de forte recomposition sociétale et surtout de modernisation souvent erratique. Là sont souvent réunies les conditions de turbulences sociales qui constituent le terreau potentiel pour des mouvements politico-sociaux radicaux, du type de l'islamisme.

● Evolutions disciplinaires

Initialement limité au Maghreb et essentiellement composé de géographes, le laboratoire s'est progressivement ouvert à l'ensemble du monde arabe et à d'autres sciences sociales. Aujourd'hui, à URBAMA on retrouve toujours des géographes, qui constituent une bonne partie des chercheurs, mais aussi des historiens, des architectes-urbanistes, des sociologues, des anthropologues, des économistes et des politologues. L'équipe de recherche réunit

7 chercheurs (6 CNRS et 1 ORSTOM) et des enseignants-chercheurs qui exercent des responsabilités directes d'animation de la recherche et en associe 23 autres appartenant à d'autres universités ou centres français ou étrangers.

● Activités de recherches

Les recherches sont conduites par des équipes composées à l'occasion d'un programme et sont menées quasi systématiquement en collaboration avec des collègues des-centres français ou nationaux situés dans les pays étudiés. Les thématiques actuellement développées traitent de l'évolution du lien social, des reconfigurations territoriales prises entre le mondial et le local (le système des réseaux), des politiques publiques locales et de leur articulation sociale souvent incertaine (la gouvernance urbaine), sans oublier la longue durée, les structures héritées et réappropriées (la patrimonialisation).

Pour des raisons proprement scientifiques - une obligation de comparatisme - la plupart des programmes d'URBAMA manifestent le souci d'une ouverture sur d'autres aires culturelles et incorporent, à doses variables selon les sujets, des chercheurs travaillant sur celles-ci, cherchant à valider des problématiques issues des recherches de pointe des différentes disciplines d'appartenance de ses chercheurs. Tous ces travaux aboutissent à des rapports de recherche, à des ouvrages ou à des colloques, dont certains se tiennent dans les pays concernés.

Adresse postale :

URBAMA
BP 7521
37075 Tours Cedex 2

Adresse physique :

URBAMA
23, rue de la Loire
Tours-nord
Tél : 02 47 36 84 69
Fax : 02 47 36 84 71



Quelques unes des 1312 thèses d'URBAMA



Marchands de fruits et légumes
autour de la Mosquée Marzûq au Caire

Les derniers colloques ont ainsi porté sur :

- "les patrimoines dans la ville" (Rabat, 18-20 décembre 1997)
 - "analyses et dynamiques de la pauvreté en Afrique du Nord et au Moyen-Orient" (Le Caire ; 19-20 mars 1998).
- Le prochain colloque (4-6 juin 1998) a réuni près de 80 participants nationaux et étrangers (arabes, brésiliens, canadiens, américains, européens) et a traité d'un thème qui n'est pas sans résonance pour la société française elle-même : "villes entre fragmentarité sociale et fragmentarité spatiale : fin de la société urbaine ou évolution de l'analyse et de l'intervention sur la ville ?".

● Coopérations internationales

URBAMA a développé une activité en partenariat avec différentes institutions - universités ou centres de recherche - des pays arabes, particulièrement avec la Jordanie, l'Oman, le Liban, la Syrie, l'Arabie Saoudite, l'Egypte, la Mauritanie, le Maroc, l'Algérie et la Tunisie.

● Activités de formation

URBAMA est le laboratoire d'accueil du DEA "Espaces, sociétés et villes dans le monde arabe". Cette formation a concerné en 1997-98 une quarantaine d'étudiants, dont plus de la moitié sont originaires des pays arabes. Le DEA alimente le groupe des étudiants qui poursuivent leurs études en thèse : aujourd'hui, 60 doctorants sont hébergés par URBAMA, encadrés par un des membres du laboratoire. Deux fois par an sont organisées des "journées doctorales" qui permettent la réunion de ces doctorants. URBAMA accueille également des allocataires de recherche - 4 actuellement - qui sont plus particulièrement associés aux programmes de recherche en cours.

● Infrastructures

URBAMA dispose d'une bibliothèque spécialisée d'environ 12 000 ouvrages, dont un corpus de thèses (1 312) unique en France. Le laboratoire est également équipé d'un service cartographique et d'une station de télédétection (qu'il partage avec l'UMR Archéologie et Territoires et avec la Maison des Sciences de la Ville).

Les publications d'URBAMA - 4 collections :

- **Les cahiers d'URBAMA** / 14 numéros parus depuis 1988
- **Les "Fascicules de Recherches"** / 32 fascicules parus depuis 1978
- **"Villes du Monde Arabe"** / 3 ouvrages parus depuis 1995
- **"Travaux et Documents"** / 6 ouvrages parus depuis 1995

● Banque de données

URBAMA a produit, sous la responsabilité de sa documentaliste D. Bernard, une banque de données de type bibliographique qui couvre les domaines suivants : architecture, migration, sociologie, économie, géographie urbaine et rurale, politique et démographie. Au 1^{er} avril 1998, cette banque comportait 19 300 références. Prévue pour rejoindre une banque commune avec d'autres centres spécialisés sur le Monde arabe et musulman, elle n'est pour le moment accessible que sur le site.

Les chercheurs d'URBAMA ont également publié de nombreux ouvrages personnels ou en direction chez des éditeurs privés ou publics.

Contact : Pierre-Robert Baduel



Je modélise, tu modélises... **nous modélisons**

On modélise dans toutes les disciplines pour représenter, pour reproduire, pour prédire, toujours pour mieux comprendre, dans un cadre bien défini. Mais la diversité des buts poursuivis n'est pas sans incidence sur la démarche de modélisation. Géologues, physiciens, économistes, généticiens et chimistes ont présenté le 27 avril 1998 les modèles qu'ils utilisent devant une assemblée de plusieurs dizaines de personnes réunies à l'auditorium Charles-Sadron dans le cadre d'un cycle de séminaires sur les interactions disciplinaire sur le campus orléanais.

Le sens du mot «modèle» dépend en partie du but que l'on cherche à atteindre en modélisant. C'est ainsi que l'ensemble des exposés a permis de définir trois objectifs qui peuvent, séparément ou simultanément, motiver une démarche de modélisation.

Le premier est la prédiction : on veut à partir de données connues ou accessibles par l'expérience, pouvoir déterminer un comportement, une propriété d'un système. Le but dans ce cas n'étant pas de comprendre le phénomène mis en jeu, le modèle peut être assimilé à une boîte noire. Ce genre de modèle est utilisé par exemple en chimie et permet de relier les propriétés d'une molécule à sa structure. Il est ainsi possible d'orienter les synthèses organiques qui sont longues et coûteuses, vers un produit donné. Un intérêt similaire pour la prédiction apparaît en économie dans l'étude de l'évolution des marchés.

Un autre but de la modélisation peut être la compréhension fondamentale des phénomènes. Le modèle est alors une série d'équations ou de lois dont on pense qu'elles régissent le système. La comparaison entre les résultats de la modélisation et l'expérience permet de mieux le cerner, voire de le maîtriser. Ce type de modèle est très utilisé en physique et en chimie, par exemple en cinétique chimique pour déterminer les étapes conduisant à la formation de tel ou tel produit. Dans le cas de l'étude de la turbulence en mécanique des fluides, pour laquelle les équations complexes régissant les phénomènes sont connues mais sont longues et surtout très coûteuses à résoudre, la modélisation consiste à choisir un filtrage de ces équations pour alléger les calculs. La perte d'information engendrée peut être compensée par l'introduction d'un modèle que l'on ajoute à la résolution des équations simplifiées.

■ Modéliser pour prédire, comprendre, mais aussi représenter

La modélisation permet aussi de représenter quelque chose d'inaccessible aux mesures ou de trop abstrait. Le but ultime recherché le plus souvent dans ce cas est de pouvoir communiquer avec d'autres sur le sujet. Cette idée du modèle comme vecteur de communication et d'échange est particulièrement forte dans les recherches développées sur l'environnement à ERMES (voir encadré). Elle apparaît également en géologie et géophysique, où la simulation permet d'extrapoler la structure en profondeur à partir de données de surface. Dans un domaine proche, la modélisation thermomécanique des calderas donne des informations sur la localisation de gisements minéraux autour des volcans, limitant les prospections coûteuses.

Si l'on modélise pour se représenter un phénomène, on peut également concevoir un modèle qui représente au mieux l'objet d'étude. C'est le cas en génétique où la souris sert de modèle humain. Si un gène, que l'on pense responsable d'une certaine maladie chez l'homme, provoque les mêmes symptômes pathologiques chez la souris, on considère alors que le rôle dévolu à tel ou tel gène ou molécule est valide.



■ Validité et validation du modèle

Le modèle prend la place de ce qu'il représente de façon pertinente et fonctionnelle. Cette notion sous-entend un domaine de validité limité par les approximations choisies : il n'existe pas de modèle universel. C'est à chaque utilisateur ou créateur d'être conscient des limites de son modèle, de toujours garder à l'esprit les hypothèses qui ont prévalu à sa conception ou à son choix. Cependant il faut souligner, que la connaissance du domaine de validité peut ne pas être évidente lors de l'utilisation de codes numériques complexes. En ce qui concerne la validation du modèle, là encore, chacun doit définir les conditions qu'il doit remplir pour pouvoir être considéré comme valide. Mais un modèle qui "ne marche pas" peut apporter autant d'informations qu'un modèle validé si ce n'est plus. Dans le cas des calderas par exemple, l'inadéquation modèle-expérience a permis d'accéder à une connaissance plus grande des phénomènes étudiés.

■ Modèle et connaissance

Les différentes définitions du modèle qui se sont dégagées à travers les exemples donnés ont mis en évidence que si la modélisation s'avère performante en termes économiques, elle n'est qu'un outil de travail qui donne une image de la réalité définie par celui qui l'a générée. Et certains orateurs de se demander si la modélisation apporte quelque chose à la connaissance... Mais qu'est-ce que la connaissance quand un même objet d'étude peut être représenté (modélisé...) par une onde ou un corpuscule ? Le débat est resté bien sûr totalement ouvert et si modéliser n'est pas connaître, modéliser permet incontestablement d'avancer dans la connaissance du fonctionnement de notre monde.

Anne-Lise Thomann / Marguerite Charlier



ERMES - ORSTOM

Modélisation et environnement ou Comment faire changer des habitudes agricoles pour sauver une eau de source ?

Le taux de nitrate augmente régulièrement dans l'eau de Vittel : trop d'engrais dans des sols trop souvent retournés risquent de condamner cette source dans quelques dizaines d'années. La solution existe : si les agriculteurs se mettent à pratiquer une rotation culturale de neuf ans au lieu de quatre actuellement, la source peut être sauvée. Mais les parcelles concernées sont nombreuses et chaque exploitant a ses propres contraintes...

Une équipe du laboratoire ERMES de l'ORSTOM a reçu pour mission de modéliser des systèmes de gestion de ressources de ce genre. Dans le cas présent, ils ont représenté la situation actuelle, simulé les transitions possibles, créé des jeux de rôle ; mathématiques, informatique, théorie des organisations, théorie des contrôles, théorie de la viabilité sont autant de domaines imbriqués dans une modélisation comprenant différentes échelles et différents niveaux d'analyse. Une modélisation complexe dont la première étape a été de constituer l'objet commun de recherche dans un contexte interdisciplinaire aux paramètres multiples.

Les outils mis en place - qui comprennent aussi des jeux de rôle sur internet - ont pour but de faire prendre conscience aux individus du problème et de sa difficulté et de préconiser des modifications coordonnées de comportement qui apporteront une solution au problème d'environnement initialement posé.

Et les mathématiques dans tout cela ?

La synthèse de l'après-midi du séminaire 'Autour de la modélisation' a été confiée à deux mathématiciens du MAPMO (Mathématiques Appliquées et Physique Mathématique d'Orléans) susceptibles de déterminer ce que les sciences mathématiques peuvent apporter aux autres disciplines dans leur démarche commune mais variée de modélisation. L'apport est possible bien entendu dans les cas où le modèle met en jeu des équations mathématiques et peut être particulièrement intéressant pour la résolution de systèmes d'équations. Le mathématicien peut en effet, avant toute chose, vérifier l'existence et l'unicité de la solution. Il peut également aider au choix d'une méthode de résolution et d'une manière générale apporter une aide calculatoire au modélisateur, bien que, dans certains cas, des physiciens notamment développent eux-mêmes des outils performants. Cependant il est clair que les conditions d'utilisation du modèle, c'est à dire, les problèmes de domaines de validité et de validation restent du ressort des utilisateurs.

Nomination :

Monsieur Henri GALINIE, directeur du laboratoire d'Archéologie et territoires à Tours est nommé à compter du 1er juin 1998, chargé de mission à temps partiel auprès du délégué régional pour la circonscription Centre-Auvergne-Limousin afin d'assurer la représentation du délégué dans la région de Tours, en remplacement de monsieur Jacques HUIGNARD.

Brèves



Mise en place du Web de la délégation :

La présentation de la délégation Centre-Auvergne-Limousin est consultable sur le serveur Web à l'adresse suivante :

<http://www.dr8.cnrs.fr>

Ce serveur a pour objet :

- la présentation des laboratoires d'Orléans, Tours, Limoges, Clermont-Ferrand, Garchy et Nançay
- la présentation des services de la délégation (plus une rubrique "actualités" et des aides en ligne au niveau des développements).



Semaine de la Science en fête du 5 au 10 octobre 1998

L'établissement d'accueil de cette manifestation est cette année l'Université d'Orléans.

Des manifestations seront organisées quotidiennement en divers lieux d'Orléans

VIII^e Rencontres CNRS "Sciences et citoyens"

Les 23, 24 et 25 octobre 1998 450 jeunes européens de 18 à 25 ans, étudiants ou engagés dans la vie active et une centaine de chercheurs de toutes disciplines se réuniront au Futuroscope de Poitiers.

Neuf thèmes de discussion ont été retenus et illustrent bien les liens entre Science et Société :

- Science : travail ou chômage ?
- L'esprit et le cerveau
- La sociologie est-elle une science ?
- L'Europe un enjeu pour l'avenir
- La révolution génétique
- La conquête spatiale : vers de nouvelles frontières ?
- Utopie et réalisme
- Le questionnement scientifique
- La civilisation du risque

Festival de la Chimie 98

La section Centre de la Société Française de Chimie organise le "Festival de la Chimie 98" au Centre Régional de Documentation Pédagogique le 19 novembre 1998. A cette occasion deux conférences d'intérêt général seront présentées :

- "Cônes, tubules et boules : géométrie dans la chimie du carbone" par T. Ebbesen (ISIS, Strasbourg et NEC, USA)
- Naissance d'un médicament" par G. Gressy (Centre de Biologie Structurale, Université de Montpellier)

Contact : François Béguin, CRMD-CNRS,

1B, rue de la Férollerie
45071 Orléans Cedex 02

Fax : 02 38 63 37 96

e-mail : beguin@cnrs-orleans.fr

Colloques

Les sciences de la terre : un très fort engouement



Après Bayreuth il y a deux ans, c'est Orléans qui a accueilli du 14 au 16 avril 1998, la VII^{ème} édition du Congrès International Expérimental de Minéralogie, Pétrologie et de Géochimie. La série biennale des congrès EMPG est le forum européen le plus important pour la présentation des recherches dans les domaines de la Minéralogie, Pétrologie et Géochimie expérimentales.

Ce colloque a été organisé par la SFMC (Société Française de Minéralogie et Cristallographie). L'organisation scientifique et matérielle a été assurée par le CRSCM - CNRS (Centre de recherche sur la Synthèse et la Chimie des Minéraux) et l'Université d'Orléans (Département des Sciences de la Terre) et s'est déroulé sur le domaine Universitaire d'Orléans - la Source, dans les locaux de la Faculté de Droit, d'Economie et de Gestion.

Sous forme de sessions de présentations orales et de sessions posters, ce congrès a connu un très vif succès de part la qualité du programme scientifique et des intervenants.

Ce programme s'articulait autour de six thèmes :

- Liquides silicatés et processus volcaniques

- Composition et propriétés du manteau et du noyau - .

- Métasomatisme et fusion du manteau

- Métamorphisme : équilibre, cinétique, transport et déformation

- Modélisation des systèmes géochimiques

- Synthèse minérale et cristallographie

Ce congrès a rassemblé au total plus de 260 chercheurs internationaux, (Japon, U.S.A, Russie, Europe...). C'est donc plus de 200 communications orales de 15 minutes chacune qui ont pu ainsi, être proposées à un très large public de scientifiques.

Nous tenons à remercier tout particulièrement les acteurs qui ont supporté l'aspect financier de ce VIII^{ème} congrès ; CNRS : Département Sciences de l'Univers ; Délégation Centre-Auvergne-Limousin ; Comité des Directeurs de Laboratoires ; Université d'Orléans ; Région Centre ; Société Française de Minéralogie et Cristallographie ; Mineralogical Society of Great Britain ; Societa Italiana di Mineralogia e Petrologia ; European Mineralogical Union ; Bayerisches Geoinstitut (EMPG - VI) ; Groupe Minéral Harwanne...

Contact : Chantal Le Coq
lecoq@cnrs-orleans.fr



Sciences en Sologne 98

L'édition 98 de "Sciences en Sologne" a eu lieu les 14 et 15 mai dernier. Cette manifestation de doctorants scientifiques a été lancée en 1994 sous le nom de "Physique en Sologne", puis a pris l'appellation actuelle en 1996. Elle est organisée par l'Ecole Doctorale, la SFP (Société Française de Physique) et l'ADSO (Association des Doctorants Scientifiques d'Orléans). Elle vise à développer les échanges entre doctorants par des posters et des exposés, chacun des participants devant faire des efforts de vulgarisation pour être compris par tous.

Ces journées ont également été marquées par deux conférences - débats sur des thèmes bien différents. Le premier concernait la génétique, traitant de "l'état des connaissances et retombées sociales de ce type de recherche" et présenté par Pierre L. Roubertoux directeur du laboratoire de Génétique, Neurogénétique et Comportement d'Orléans. Le second abordait les "horloges atomiques utilisant le refroidissement laser", animé par André Clairon du Laboratoire Primaire du Temps et des Fréquences d'Orsay.

En considérant tant la qualité des conférences, exposés et posters que le nombre de personnes ayant assisté à ces journées, l'édition 98 de "Sciences en Sologne" a été de nouveau un succès.

Contacts : Jean-Philippe Rozenbaum, Jean-Philippe.Rozenbaum@univ-orleans.fr
Olivier Rozenbaum, rozenb@cnrs-orleans.fr

La cristallographie : une discipline transversale



Le colloque de l'Association Française de Cristallographie (AFC) qui a lieu tous les trois ans, s'est tenu du 24 au 27 février 1998 dans les locaux de l'UFR de Droit de Sciences Economiques et de Gestion.

La cristallographie a un caractère très pluridisciplinaire puisqu'elle concerne la plupart des disciplines scientifiques. Deux laboratoires orléanais (le Centre de Biophysique Moléculaire et le Centre de Recherches sur la Matière Divisée) ont pris en charge l'organisation de cette réunion ainsi que le Laboratoire d'Enzymologie et de Biochimie Structurales de Gif/Yvette et le Laboratoire de Minéralogie et de Cristallographie de Paris VI.

Le colloque a réuni 305 participants répartis dans deux groupes thématiques de taille égale. Le groupe "Matière condensée" qui concerne les physiciens et les chimistes et le "Groupe thématique Biologie" (GTBio) qui concerne les chercheurs en Biologie Structurale.

220 communications ont été présentées. Réparties en six groupes de deux sessions tenues en parallèle concernant chacune des deux communautés et trois sessions communes : "Interface Physique - Biologie", "DéTECTeurs", "Rayonnement Synchrotron et Optique des rayons X".

On aura compris que les fondements théoriques, les méthodes et l'instrumentation constituent le lien entre les

diverses communautés participantes et que le projet SOLEIL concerne directement leur avenir.

Le soutien de trois départements scientifiques du CNRS (Sciences Physiques et Mathématiques, Sciences Chimiques et Sciences de la Vie) est à remarquer ; les soutiens régionaux ont également été très importants (Conseil Régional, Ville d'Orléans, Université d'Orléans, Campus C.N.R.S.).

La participation des industriels (15 exposants, 8 subventions) témoigne de leur intérêt pour cette discipline. Le colloque a fait l'objet d'un reportage au journal télévisé (France 3 - Région Centre) et d'un communiqué dans la République du Centre.

L'AFC fêtait à cette occasion son 50ème anniversaire. Le banquet du colloque a permis de réunir un certain nombre d'anciens présidents de l'Association dont le professeur Hubert Curien ancien ministre et le professeur André Guinier (de l'Académie des Sciences). La participation des doctorants à ce colloque fut très importante et leur dynamisme s'est manifesté sur le plan de la participation scientifique mais aussi au bal qui a clôturé le banquet.

Contact : Charles Zelwer
zelwer@cnsr-orleans.fr

Vers une nouvelle réunion européenne des sept



Dans le cadre d'un programme européen TMR (Training and Mobility of Researchers) intitulé NAMITECH (Nanotubes for Microstructure Technology), le CRMD a organisé les 9 et 10 avril à la Délégation Régionale du CNRS la troisième réunion semestrielle du contrat. Cela après Valladolid et Nantes.

Celle-ci avait pour but d'avoir une vue synoptique de l'avancée du programme, de planifier les études à réaliser et de programmer les échanges d'étudiants et de chercheurs entre les laboratoires.

Ce contrat européen qui a débuté le 1er juillet 1996 et pour une durée de quatre ans réunit 7 partenaires : le Groupe de Dynamique des Phases Condensées à Montpellier (coordinateur), le Centre de Recherche sur la Matière Divisée (CRMD) à Orléans, le Laboratoire de Physique Cristalline (IMN) à Nantes, le Max - Planck - Institut à Stuttgart, le Laboratoire de Résonance Magnétique Nucléaire à Namur, le Département de Physique Théorique à Valladolid et le Département de Physique à Dublin.

Il a pour objectifs : - de contrôler la production de différents types de nanotubes carbonés (élaboration par arc électrique de nanotubes mono-paroi et multi-parois, et par méthode catalytique de nanotubes multi-parois), - de mettre en oeuvre des techniques de purification, - de corrélérer les caractéristiques et propriétés des nanotubes obtenus après synthèse ou après

traitements chimiques et/ou thermiques (intercalation, greffage, oxydation,...), - et plus spécifiquement d'étudier les propriétés de transport des nanotubes mono-paroi.

En effet à plus long terme, les travaux de ce programme devraient permettre de concevoir des composants électroniques pouvant traiter de l'information à l'échelle submicro-nique.

Dans le cadre de ce programme, le CRMD a mis au point une méthode d'élaboration permettant la production de grandes quantités de nanotubes par décomposition catalytique de l'acétylène (voir Microscop hors série n°6 d'octobre 1997).

Notre objectif principal est d'étudier les caractéristiques des nanotubes (microtexture, défauts, adsorption de gaz,...). Puis l'évolution de leurs propriétés sous l'effet d'un traitement thermique (possible jusqu'à 3000°C) ou d'une réaction chimique (insertion d'alcalins, oxydation, greffage,...).

De plus, nos travaux montrent que les nanotubes de carbone catalytiques sont des matériaux prometteurs pour le stockage de l'énergie, aussi bien comme électrodes dans des batteries au lithium ou super condensateurs, que comme "éponge" à hydrogène.

Contacts :
Sylvie Bonnamy, bonnamy@cnsr-orleans.fr
François Béguin, beguin@cnsr-orleans.fr

3 questions à...



► **1) Très impliqué dans le département SPI, vous êtes aujourd'hui directeur de la fédération de recherche Energétique, Propulsion, Espace, Environnement (EPEE) qui regroupe cinq unités (LCSR, Aérothermique, GREMI, LME/ESEM [Orléans] et LEES [Bourges]) et constitue un des 7 pôles scientifiques de la recherche orléanaise. Pourquoi cette structure nouvelle sur le campus ?**

Le pôle EPEE avait déjà une cohérence d'ensemble : la création d'une fédération des unités concernées est une étape qui se justifie par ce qu'elle apporte de nouveau - et qui peut avoir valeur d'exemple. Le conseil de Fédération par exemple comprend des représentants des différents laboratoires, ITA et doctorants compris. Il se réunit mensuellement après une rencontre entre les directeurs. C'est une instance consultative, mais seul un fonctionnement consensuel et collégial peut permettre d'avancer. La Fédération regroupe environ 220 permanents et non permanents (hors DEA) et va bénéficier de personnels et de crédits propres. Des programmes scientifiques fonctionnent déjà, mais l'objectif de la Fédération est d'en identifier de nouveaux, de les organiser et de les faire vivre. Un cycle de séminaires internes est déjà en place, d'autres suivront. L'enjeu véritable est de faire en sorte que notre campus soit incontournable dans les domaines de la propulsion, de la combustion, des plasmas... Notre région doit être particulièrement attractive, très ambitieuse par rapport à Paris. Si l'on souhaite qu'Orléans devienne réellement l'Oxford français qu'ont rêvé les fondateurs du campus universitaire de la Source, il faut sans doute aller plus loin encore et se donner les moyens de faire émerger des centres qui puissent traiter l'ensemble des aspects de vastes domaines de recherche, alliant recherche et enseignement universitaire interdisciplinaire. En effet la complexité des problèmes de recherche implique la mise en commun de compétences et de savoirs qui ne font pour l'instant que se côtoyer. L'espace, par exemple, peut être traité à Orléans sous des aspects d'énergétique et de propulsion, d'études des organismes vivants, de caractérisation du milieu spatial, mais aussi des aspects économiques des retombées techniques, ou juridiques de gestion de l'espace... Ce n'est bien sûr qu'un exemple pour illustrer la richesse potentielle de l'imbrication des différents pôles de la recherche orléanaise.

Iskender GökALP

► **2) Ce souci de l'interaction entre les différents pôles scientifiques orléanais est lié à une autre de vos fonctions, celle de chargé de mission scientifique auprès de Madame Olier, Délégué régional. En quoi consiste cette mission ?**

Le campus d'Orléans constitue un microcosme scientifique à taille humaine - géographiquement et numériquement - où tous les départements scientifiques du CNRS sont représentés. Ces caractéristiques en font un champ expérimental intéressant : il a la taille d'un très gros laboratoire interdisciplinaire ! Or les progrès technologiques nous font disposer aujourd'hui d'outils de recherche très sophistiqués qui permettent de s'attaquer à des problèmes jusqu'ici inaccessibles dans toute leur complexité. Impliqué dans des réflexions sur la programmation interdisciplinaire au CNRS, j'ai compris que la synergie interdisciplinaire peut permettre des avancées décisives pour aborder les problèmes complexes dans leur globalité. C'est fort de cette conviction que je souhaite explorer les possibilités de collaborations entre départements scientifiques du CNRS sur le campus orléanais. Bien entendu, la programmation scientifique ne se fait pas au niveau de la Délégation, mais il peut y avoir des propositions à faire qui tiennent compte des atouts régionaux. Ma mission auprès du Délégué comprend également un rôle de conseil scientifique au moment où se discutent simultanément le nouveau contrat de plan Etat-Région et le 5ème PCRD européen. La présentation de projets de recherche conjoints à différentes disciplines pourrait sans aucun doute consolider la place de la recherche dans nos régions.

► **3) Le 27 avril, le premier séminaire du «1er cycle de réflexion sur les interactions disciplinaires dans le campus orléanais» portait sur «la modélisation» ; deux autres séminaires sont programmés. A qui s'adressent-ils et quelle en est la raison d'être ?**

Ce cycle de séminaires de réflexion s'adresse à toute personne intéressée par les sujets proposés. Il a pour premier but de faire se connaître et se rencontrer des scientifiques de différentes formations universitaires, mais aussi des différents organismes de recherche installés à Orléans (CNRS, Université, BRGM, INRA, ORSTOM...). Tout ce qui s'y dira ne pourra qu'améliorer la communication entre les domaines de recherche, la règle du jeu consistant à faire un effort de présentation de sa démarche scientifique pour être compris par les chercheurs des autres disciplines. En ce qui concerne la journée portant sur la modélisation, les 9 intervenants ont tout simplement été les premiers volontaires à répondre à l'appel que j'ai lancé à la mi-mars. Tous les pôles n'étaient pas représentés : je chercherai donc à rétablir l'équilibre à l'occasion des autres réunions programmées. Mais la règle du jeu a, me semble-t-il, été respectée, dans un climat très convivial. Je prévois de rassembler l'ensemble des transparents des orateurs et de faire un recueil qui pourra être diffusé plus largement. La deuxième demi-journée qui portera sur la problématique «in vitro - in vivo» a eu lieu le 19 juin. La troisième portera sur des exemples d'expériences orléanaises de collaborations pluridisciplinaires réussies mais aussi de tentatives «ratées». Ce cycle de séminaires sera suivi d'autres initiatives encore à définir : cercles de discussion, cycles de formations, d'enseignements... L'objectif ultime restant toujours de créer les conditions d'émergence de collaborations novatrices entre disciplines très différentes sur notre campus d'Orléans.

**Propos recueillis
par Anne-Lise Thomann & Marguerite Charlier**

Visite de Bernard VALETTE



Visite de l'Institut de recherche et des d'histoire des textes



Visite du chantier des nouveaux bâtiments du pôle SPI

Le jeudi 9 juillet 1998, Bernard VALETTE, Vice-Président délégué pour les lycées, l'enseignement supérieur, la recherche, le transfert de technologie et la culture du Conseil Régional du Centre, Jean-Marc ROUSSEAU, Président de la Commission Recherche du conseil Régional du Centre, et Arnoul CHAROY, directeur de l'enseignement supérieur de la Recherche et de l'Innovation, ont visité le campus du CNRS à Orléans. Ils ont rencontré les directeurs des laboratoires du campus dans les locaux de la Délégation. Par la suite, une visite du campus a été organisée.

Ils ont visité les nouvelles installations de l'Institut de Transgénose puis nos hôtes se sont rendus à l'Institut de recherche et d'histoire des textes et sur le chantier des nouveaux bâtiments du pôle SPI.

Science en Fête 97

Cérémonie de remise de prix aux lauréats du concours du journalisme scientifique



Le mercredi 20 mai à la Délégation Centre-Auvergne-Limousin se tenait, en présence de Nicole Ferrier-Caverivière, recteur de l'Académie d'Orléans-Tours, de Françoise Olier, délégué régional du CNRS, de Jean-François Ouvrard, proviseur du lycée

Benjamin Franklin à Orléans et de directeurs de laboratoire, la remise de prix aux lycéens de 1^{ère} et terminale qui avaient participé au concours du journalisme scientifique lors de la Science en fête 1997.

Un livre sur les "mosaïques en Tunisie", offert par la librairie du CNRS EDITIONS a été remis à chacun des lauréats.



La librairie de CNRS-EDITIONS

151bis, rue St Jacques 75005 PARIS

ouverte du mardi au samedi de 10h00 à 19h00

2600 titres y sont disponibles .

CNRS EDITIONS

Un éditeur au service de l'édition scientifique

15, rue Malebranche 75005 Paris

tél : 01 53 10 27 00

Forum

Doctorants-Entreprises

Un état d'esprit dynamique : la marche vers l'entreprise

Connaître et se faire connaître, tel était l'objectif du forum doctorants-entreprises, organisé par les deux associations étudiantes l'ADSO et l'ADOC qui se rassemblaient pour la première fois. La démarche fut originale, environ 280 personnes ont participé à ces deux journées dont 160 doctorants, toutes disciplines confondues.

Conférences et tables rondes ont permis de faire ressortir quelques idées fortes qu'il nous a paru important de souligner.

Le rôle du docteur dans l'entreprise est d'être l'interface entre le



monde de la recherche et celui de l'entreprise, ce lien est une nécessité absolue pour l'innovation et le transfert technologique.

Un chef d'entreprise (PME-PMI) va privilégier dans une décision d'embauche les compétences humaines, la personnalité, la capacité du candidat à s'intégrer avant même ses connaissances techniques et scientifiques.

Le CV du chercheur fait peur aux PME-PMI de par son illisibilité et son vocabulaire trop pointu ou trop spécialisé.

Le docteur ne doit pas se présenter comme un jeune diplômé mais convaincre le recruteur que sa thèse est une expérience professionnelle. Le doctorat n'est autre qu'une

conduite de projet lui demandant de mettre en avant son ouverture d'esprit, son approche méthodologique, sa capacité à résoudre des problèmes, son autonomie, sa capacité d'adaptation pour obtenir un niveau de critique de réflexion et de décision.

Nous avons dans les laboratoires une inculture de l'entreprise. Il faut permettre aux doctorants de s'informer sur la vie économique. Le témoignage des docteurs en poste et des Directeurs des Ressources Humaines ont souligné une lacune dans la formation des doctorants en ce qui concerne le management, la gestion d'un budget, la logistique, la qualité, le droit et l'économie d'entreprise.

Suite aux doctoriales, une équipe de doctorants et jeunes docteurs s'est mobilisée cette année autour de ce forum. Il sera nécessaire pour les doctorants de continuer le processus de rapprochement avec les entreprises, d'imaginer de nouvelles structures, à l'image des écoles d'ingénieurs, de créer des relais entre les universités, les organismes de recherche et le milieu entreprise, mettre en relation le potentiel recherche avec le savoir-faire industriel.

Claude Fougère/Nathalie Pothier

PROMOTIONS ITA 1997

GRADE AU CHOIX

| DS | DIRECTEUR | NOM | PRENOM | GRADE D'ACCÈS |
|-----|-------------|------------|-----------|---------------|
| MC | BILLAUD | ROY | Monique | AJTP |
| MC | BILLAUD | SCOVRONEC | Michel | AGTP |
| MC | OLIER | COURRIER | André | TCS |
| SC | BLONDIAUX | LEPAN | Martine | TCS |
| SC | COUTURES | RAIMBOUX | Nicole | TCS |
| SC | GARDETTE | ROSSI | Annie | IE1 |
| SC | GROLIER | THEVAND | Nicole | AJAP1 |
| SC | JEMINET | EGROT | Régis | TCS |
| SC | VIGNY | REVILLIOD | Ginette | TCS |
| SDU | BILLAUD | POILEAU | Josette | AGTP |
| SDU | BILLAUD | TRAMESON | Colette | AJTP |
| SDU | CHARVET | MELIN | Philippe | TCS |
| SDU | ROUX | DEBERNE | Chantal | SARCS |
| SDU | VAN DRIEL | COUTERET | Christian | IE1 |
| SDU | VIELZEUF | CHASSAING | Danielle | SARCE |
| SDV | PUGET | DESHAYES | Jacky | TCS |
| SDV | PUGET | LAIGNEL | Josiane | TCS |
| SDV | PUGET | PORTAL | Annick | TCS |
| SDV | ROUBERTOUX | ROUYER | Nadège | TCS |
| SHS | GUILLAUMONT | LEFORT | Catherine | IE1 |
| | | -JEANNENEY | | |
| SPI | GUILLON | ROUSSET | Jean | IR1 |
| SPM | BERNARD | COURAGEOT | Danielle | SARCE |

CORPS AU CHOIX

| DS | DIRECTEUR | NOM | PRÉNOM | CORPS D'ACCÈS |
|-----|-----------|----------|--------------|---------------|
| SC | VIGNY | LABBE | Henri | AI |
| SDU | DISNAR | HATTON | Marielle | AJT |
| SDV | PICARD | ESPAGNOL | Marie-Claude | T |

CHANGEMENT DE CATÉGORIE

| | | | | |
|-----|----------|--------|--------|----|
| SDV | BOHATIER | GUERRY | Roland | 1B |
|-----|----------|--------|--------|----|

SÉLECTION PROFESSIONNELLE

| DS | DIRECTEUR | NOM | PRÉNOM | GRADE D'ACCÈS |
|----|-----------|---------|-----------|---------------|
| MC | OLIER | FRAPART | Isabelle | SARCE |
| SC | VIGNY | PELLE | Maryvonne | SARCE |

CONCOURS INTERNE (au 01-12-97)

| DS | DIRECTEUR | NOM | PRÉNOM | GRADE D'ACCÈS |
|-----|-----------|----------|-----------|---------------|
| SC | VIGNY | LELIEVRE | Dominique | IR |
| SDU | LEFEUVRE | FERGEAU | Patrice | IE |

MICROSCOOP

Délégation Centre Auvergne Limousin > n°33 - Septembre 98

ISSN 1247-844X

Directeur de la publication : Françoise Olier

Coordinateur de la publication : Danièle Le Roscouët-Zelwer

Conseiller scientifique : Iskender Gökbalp

Ont contribué à ce numéro :

Pierre-Robert Baduel,
Charles Zelwer, Sylvie Bonnamy,
Chantal Lecoq,
Jean-Philippe Rosenbaum,
Olivier Rosenbaum, Thomas
Cacciaguerra, Marguerite Charlier,
Denis Escudier, Claude Fougère,
Lucien Gatineau, Gérard Goin,
Maria Guerra, Thi-Ngeune Lo,
Nicole Mandon, Nathalie Pothier,
Pierre Roubertoux, Nadège
Rouyer, Michèle Schillewaert,
Patrice Soullie, Anne-Lise
Thomann

Photographes :

Thierry Cantalupo - F. Troin -
M. Kharoufi

**CNRS Délégation Centre-
Auvergne-Limousin
3E, Avenue de la recherche
Scientifique**

45071 Orléans Cedex 2

Tél : 02 38 25 52 01

Fax : 02 38 69 70 31

URL : <http://www.dr8.cnrs.fr>

Mél : roscouet@dr8.cnrs.fr

Création et réalisation :

Zinzoline / Tél : 02 38 62 54 43