



## édito

### Le meilleur de l'Europe !

Le réseau Cluster est au cœur de la stratégie internationale de Grenoble INP. Tant du point de vue du développement de doubles diplômes, de masters conjoints (Erasmus Mundus ou non), de la création d'écoles doctorales internationales, des réponses aux appels d'offres en recherche de programmes cadres européens (notamment projets ITN, IPP, etc.), que de la participation aux futurs European Institute of Innovation and Technology. Bénéficiant de la généralisation du schéma LMD en Europe, des masters internationaux ont vu le jour, tels que le master en nanotechnologies (avec l'EPFL et le PoliTo, deux membres Cluster). C'est aussi dans le cadre de Cluster, dont je suis le correspondant, que s'établissent le plus naturellement des formules de diplômes conjoints bilatéraux. Ces derniers sont pour nos étudiants l'occasion de bénéficier, en plus des compétences de Grenoble INP, de l'excellence de nos partenaires dans leurs domaines de formation.

Au-delà de l'internationalisation de la formation, l'émulation suscitée par Cluster entre ses universités membres, qui accordent toutes une place importante à la recherche, est un moteur fort pour l'innovation. Cette appartenance est une garantie de leur haut niveau scientifique, et témoigne d'une volonté de coopérer dans tous les domaines, que ce soit l'enseignement, la recherche ou la diffusion de la connaissance.



**Jens Kreisel,**  
Vice-président adjoint  
des relations internationales

## à la Une



### Développement à l'international : les coups de pouce de Cluster

**C**luster regroupe onze universités technologiques parmi les meilleures d'Europe. Plusieurs projets de diplômes conjoints résultent de ce partenariat, initié par Grenoble INP. Ils sont autant d'opportunités d'ouverture à l'international pour nos étudiants.

Pour se lancer dans une carrière internationale (mais pas seulement), un diplôme co-signé par deux universités européennes est un atout considérable. Dans le cadre du réseau Cluster, qui regroupe onze universités technologiques dont sept font partie des 100 premières institutions dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie, plusieurs doubles-diplômes et diplômes conjoints ont déjà été mis en place.

Ce n'est qu'un début. L'une des vocations du réseau Cluster est en effet de susciter les partenariats, et l'équipe coordinatrice travaille d'arrache-pied à cet objectif. Comme le souligne Jens Kreisel, vice-président adjoint des relations internationales, "mettre en place un diplôme conjoint avec une

université étrangère est un engagement très fort. D'où l'intérêt du réseau Cluster, grâce auquel les partenaires apprennent à estimer la valeur de leurs enseignements respectifs, et à reconnaître l'équivalence de leurs formations. Pour les étudiants qui partiront effectuer une partie de leur cursus dans une université du réseau Cluster, c'est un gage de qualité apprécié."

Erasmus Mundus (EM) est un outil de coopération et de mobilité. Il promeut l'Europe en tant que "pôle d'excellence" dans le monde, en soutenant des masters européens de haute qualité. Grenoble INP pilote, par exemple, le master EM nommé FAME, commun à sept universités européennes dans le domaine de l'ingénierie pour les matériaux fonctionnels.

[ Suite en page 2 ]

Actuellement, plusieurs projets de masters EM sont dans les cartons de Cluster. Une réunion à l'université KTH Stockholm en Suède est programmée au cours du mois de novembre 2008 pour que les acteurs étudient les possibilités d'association. L'objectif étant, à terme, de mettre en place des masters EM dans au moins cinq

filiales en lien avec les compétences du groupe Grenoble INP : énergie nucléaire, matériaux, papeterie, énergies renouvelables et informatique.

Parallèlement, de nouveaux masters conjoints devraient être mis en place. "Tandis qu'un master Erasmus Mundus nécessite le regroupement d'au moins trois partenaires, deux suffisent pour donner naissance à un master conjoint bilatéral. D'où l'idée de valoriser l'énorme travail réalisé pour le montage des premiers, pour mettre en place de nouveaux masters conjoints" précise Jens Kreisel.

Autre grand chantier : la mise en place de "European Institute of Innovation and Technology" (EIT), destinés à porter l'excellence et l'innovation en Europe à travers l'activité des Communautés de la Connaissance et de l'Innovation (CCI). Les CCI regroupent les principaux acteurs en termes

## Développement à l'international : les coups de pouce de Cluster

de formation recherche et innovation, susceptibles de contribuer à l'essor de l'Europe sur ses grands axes stratégiques. Elles ont pour but d'instaurer des conditions optimales de travail pour les chercheurs et les entreprises européennes, notamment en encourageant l'innovation, la mobilité et en favorisant la reconnaissance des qualifications. Le tout pour attirer les meilleurs chercheurs, ingénieurs et étudiants du monde. "De par sa connaissance de coopération Cluster est un terrain

privilegié pour mener à bien ce genre d'initiatives," estime Jean-Luc Koning, vice-président des relations internationales. Suite au premier appel d'offres, le projet grenoblois baptisé ComplexEIT, qui intègre des activités autour des micro et nanotechnologies jusqu'aux systèmes complexes, a été retenu fin 2007 comme projet pilote par la Commission Européenne. Cluster participe à ce projet à travers Grenoble INP qui pilote le volet enseignement de ComplexEIT.

### Cluster en chiffres

- 11 universités technologiques européennes et 4 établissements associés
- 120000 étudiants niveau Bachelor et Master
- 13000 doctorants
- 12000 enseignants-chercheurs
- 50000 publications scientifiques internationales
- Budget : 3.1 milliards d'euros
- 15000 diplômes de master en sciences délivrés chaque année
- 2600 diplômes de doctorats en sciences délivrés chaque année

## Martin Dubé renforce ses recherches à Pagora



**D**epuis le 1er septembre, Martin Dubé a laissé son laboratoire du Centre Intégré en Pâtes et Papiers à Trois Rivières, au Québec, pour venir passer quatre mois comme maître de conférences invité à Pagora. Pour ce spécialiste de l'imprimabilité des papiers qui a séjourné dans plusieurs des meilleurs laboratoires papetiers du monde (Institut canadien sur les pâtes et papiers et Université McGill à Montréal, Université de Technologie de Helsinki notamment), ce séjour est l'occasion de venir chercher des compétences intéressantes pour ses recherches auprès de Jean-François Bloch. Le chercheur, qu'il avait rencontré lors d'un passage à Grenoble, étudie en effet la structure tridimensionnelle des papiers par microtomographie. "Cette collaboration me permet d'appliquer les méthodes de simulation numérique sur lesquelles je travaille à l'écoulement des liquides dans des structures réelles de papier, explique Martin Dubé. A terme, j'espère en tirer une meilleure compréhension de l'effet de la microstructure du papier sur la pénétration des encres."

En plus de ses travaux de recherche, Martin Dubé enseigne aux élèves ingénieurs de première année à Pagora, et dispense des cours en master.

## (à explorer)

Le LAFMIA est l'un des cinq laboratoires internationaux dans lesquels est impliqué le groupe Grenoble INP. Geneveva Vargas-Solar, chercheuse CNRS et directrice adjointe du LAFMIA en France, nous fait découvrir cette unité de recherche implantée au Mexique.



## LAFMIA : Une porte ouverte sur le Mexique

### Qu'est ce que le LAFMIA ?

Le Laboratoire Franco – Mexicain d'Informatique et d'Automatique (LAFMIA) est une Unité Mixte Internationale placée sous la tutelle du CNRS, de l'Institut polytechnique de Grenoble (Grenoble INP), de l'Université Joseph Fourier (UJF) et de l'Université Technologique de Compiègne (UTC) pour la France, du CINVESTAV, du Conseil National de Science et Technologie (CONACYT) ainsi que d'un réseau d'universités et centres de recherche comme l'Université de las Américas, pour le Mexique. Créée en mars 2008, elle regroupe 30 chercheurs, 12 chercheurs associés et 7 chercheurs externes menant des recherches en informatique et en automatique.

En informatique, les chercheurs du LAFMIA travaillent, par exemple, sur les dispositifs à capacités réduites comme le PDA et le téléphone mobile, les grappes de machines, et le Web à échelle planétaire.

En automatique, les recherches concernent la navigation autonome pour véhicules et mini-hélicoptères, le traitement de l'eau et les systèmes de distribution, la modélisation et le contrôle des systèmes électro-mécaniques, ainsi que la vision pour robots mobiles.

### Pouvez-vous nous donner un exemple de projet de recherche en informatique porté par le laboratoire ?

Citons, par exemple, le projet de recherche pour l'interrogation et l'exploitation efficace de données dans un contexte ambiant. Ce domaine est en pleine expansion, compte tenu de l'explosion de la quantité d'informations, produites par différents moyens : capteurs, dispositifs informatiques, réseaux, processus d'analyse. Pour s'y retrouver parmi cette multitude de données, il faut être en mesure d'aller chercher la bonne information au bon endroit. Des techniques efficaces de recherche d'informations et de services, mais aussi d'interrogation et d'exploitation de bases données doivent être mises au point. Au LAFMIA, le projet s'appuie notamment sur

les travaux engagés depuis plusieurs années par des équipes du LIG et des équipes mexicaines.

Plusieurs défis doivent être relevés : l'indexation des données et la génération automatique de métadonnées, qui sont des données servant à en définir ou à en décrire d'autres, quel que soit leur support, afin de les localiser rapidement. Mais aussi l'optimisation des requêtes et la qualité de service (temps de réponse, pertinence, fiabilité) afin de permettre un accès efficace aux ressources (données et services). Enfin, il faut développer des algorithmes de traitement efficaces, et ce pour des volumes de données importants.

### Et en automatique ?

Nous travaillons notamment dans le traitement et la distribution d'eau.

Il existe un projet visant à développer et à promouvoir de nouveaux outils de régulation et de surveillance pour une gestion durable et globale des ressources planétaires en eau. Ce projet a tout particulièrement comme ambition de lever deux verrous majeurs : les réseaux d'eau d'une part, et le traitement des eaux usées d'autre part. Pour ce faire, il s'appuie sur les travaux engagés depuis plusieurs années par les deux établissements porteurs, le groupe Grenoble INP et le CINVESTAV, et sur des partenariats en France avec, notamment, l'Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement (CEMAGREF), et au Mexique avec l'Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), le Centre d'Etat de Jalisco des eaux et assainissement, et le Système Intermunicipal d'eau potable et eaux usagées de Guadalajara. Quatre axes sont principalement considérés : la commande d'écoulement à surface libre, la détection de fuites dans les tuyaux sous pression, la conception de capteurs logiciels, et le développement de systèmes de commande et de supervision pour les systèmes de traitement de l'eau. Les travaux s'appuieront, entre autres, sur la plate-forme du LAG-LGP2-INP Grenoble et de la station d'épuration d'El Salto pour tout ce qui concerne le traitement des eaux usées.

## Le LAFMIA mène des projets de recherches en informatique et en automatique

### Prix Chinois de l'Amitié : Bernard Hébral récompensé

Le 27 septembre dernier, Bernard Hébral, directeur de recherche au CNRS à Grenoble, a reçu le Prix chinois de l'Amitié. Chaque année, ce prix récompense une cinquantaine d'experts étrangers de tous pays qui, par leur travail, ont contribué au développement social et à la construction économique, scientifique, technologique, éducative et culturelle de la Chine. Cette année, Bernard Hébral, est l'un des deux Français venus à Pékin pour recevoir cette distinction en reconnaissance de sa longue et fructueuse collaboration scientifique avec ses partenaires chinois dans le domaine des matériaux supraconducteurs et de sa contribution à la création d'un laboratoire international associé franco-chinois, le Laboratoire pour les applications des supraconducteurs et des matériaux magnétiques (LAS2M). Bernard Hébral est actuellement chercheur à l'Institut Néel (CNRS) dans l'équipe "Hélium : du fondamental aux applications". En utilisant l'hélium comme système modèle dans des domaines variés allant de la physique statistique quantique ou classique à la mécanique des fluides, le scientifique grenoblois a contribué à l'acquisition de connaissances fondamentales dans son secteur. Ces découvertes apportent notamment des clés au développement de nouvelles techniques cryogéniques, permettant de refroidir à très basse température des aimants supraconducteurs et de développer une instrumentation extrêmement sensible.



## à noter

### Forum Odyssée

Les étudiants de Grenoble INP et de Grenoble Ecole de Management ont rendez-vous le 27 novembre à Alpexpo pour le Forum Odyssée de l'Entreprise. Ils pourront y rencontrer des entreprises proposant des offres de stage et d'emploi, et suivre des sessions de préparation à la recherche d'emploi.

Contact :  
catherine.chapeau@grenoble-inp.fr

### Remise des diplômes

La cérémonie de remise des diplômes de Grenoble INP se déroulera à l'amphithéâtre Weil, le samedi 29 novembre au matin. Un représentant de promotion de chaque école recevra un diplôme des mains d'un parrain du monde industriel.

Contact : cecilia.marin@grenoble-inp.fr



## Presqu'île, quel visage pour demain ?

Dans vingt ans, la Presqu'île grenobloise (220 hectares) où sont concentrés, entre autres, le groupe Grenoble INP depuis la création de l'ENSERG en 1960, le CEA, les grands équipements de recherche (ESRF, Synchrotron, ILL, EMBL), Minattec, le lycée international ... sera devenue un véritable "quartier technologique".

Claude Vasconi, architecte-urbaniste, a conduit une étude sur ce qui est considéré comme le plus grand chantier de réaménagement de France. Il s'agit en effet de faire de ce secteur un véritable pôle de vie répondant aux exigences sociales et environnementales plus intégré à la ville. En perspective des logements étudiants,

des commerces et des entreprises. L'aménagement de la Presqu'île est intégré au projet Opération Campus, qui vise à faire de Grenoble un pôle international attractif.

Le 16 octobre, la ville de Grenoble a inauguré une exposition\* retraçant l'histoire de ce quartier de 1956 à nos jours, ainsi que ses perspectives de développement. Un parcours en sept étapes permet de visualiser l'histoire du quartier, les orientations à long terme du programme et sa cohérence avec les grands défis de la ville. Une visite s'impose !

\* Du 16 octobre au 18 novembre 2008  
Hôtel de Ville de Grenoble.

Et du 21 novembre au 24 décembre  
à la plateforme, place de Verdun.

## Ce chantier de réaménagement est le plus grand de France

## à méditer

“ Il est difficile d'attraper un chat noir dans une pièce sombre, surtout lorsqu'il n'y est pas. ”

Anonyme,  
proverbe chinois.