

## Télégrammes

### ► L'IRC à l'international

Une nouvelle étape dans la création d'un réseau mondial de laboratoires de catalyse vient d'être franchie. Le jumelage de l'Institut de Recherches sur la Catalyse (IRC-CNRS) avec l'Institut Boreskov de Catalyse (IBC) de Novosibirsk en Russie vient d'être signé avec à la clé la création d'un Laboratoire Européen Associé (LEA). Initialement centrés sur la chimie-physique et la caractérisation des catalyseurs, ces deux instituts ont toujours maintenu des liens forts et ont évolué vers une recherche liée aux domaines de l'énergie et de l'environnement. Ce jumelage est la concrétisation d'un partenariat solide, le premier accord contractuel de coopération datant de 1994.

### ► Deux centres techniques à la Doua

Le CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques) a choisi d'implanter sur le Domaine Scientifique de la Doua sa Délégation Régionale jusque-là située à Lyon. Elle vient de s'installer dans les locaux du CETIAT (Centre Technique des Industries Aéronautiques et Thermiques).

### ► Nanotechnologie : développement dans la fabrication d'écrans plats de grande taille

L'équipe Emission Electronique du Laboratoire de Physique de la Matière Condensée et Nanostructure (unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université Claude Bernard Lyon 1) a développé un savoir-faire particulier dans la fabrication de nanocomposés de carbone, en particulier de nanotubes de carbone multifeuillet, et de leur utilisation comme cathodes froides. Dans le cadre d'une collaboration avec la start-up Inanov spécialisée en nanotechnologies, ce savoir-faire, qui fait l'objet de deux brevets, a permis le développement d'écrans plats par émission de champs, souples et géants de dimensions 4m x 3m. C'est aussi un projet européen "Nanopage", financé récemment par le 6<sup>ème</sup> PCRD et dont l'UCBL est le coordonnateur.

### ► Polylam-RA : journée de lancement

Le projet POLYLAM-RA, cofinancé par la Région Rhône-Alpes, a été officiellement inauguré le 21 avril 2004. Les partenaires, pour la plupart Rhônealpins (INSA de Lyon, Université de Lyon, Atofina, Rhodia, Multibase, IFP, Tetrapak, Péchiney-Cébal, Acome, Kodak, CTTM) se proposent de constituer un pôle de compétences dans le domaine des nanocomposites thermoplastiques à renforts nanométriques lamellaires de type argile.

**Découvrez l'intégralité de l'information et d'autres brèves :**

<http://www.techlyon-ladoua.prd.fr/actu/index.htm>

### Membres du C.D.S.T. de la Doua :

- Université Claude Bernard Lyon 1
- INSA de Lyon
- Délégation Régionale du CNRS
- ENSSIB
- ESCPE Lyon
- CETIAT
- EZUS - Lyon 1
- INSAVALOR
- ATLAS
- INSACAST
- ESCPE - Lyon FCR
- GROUS de Lyon - Saint Etienne

### Partenaires :

- Communauté Urbaine de Lyon
- Ville de Villeurbanne

## la Doua en bref

La Doua, un technopôle  
au cœur de l'agglomération lyonnaise

- 40% du potentiel scientifique lyonnais  
avec :

- 80 laboratoires de recherche
- 2 800 chercheurs

► 1er domaine scientifique en France  
pour la collaboration avec l'industrie (31 M € de  
chiffre d'affaires en valorisation de la recherche)

- 140 entreprises représentant 4 200 emplois  
dont 3 200 en recherche et haute technologie

- 20 000 étudiants



### Comité de Développement Scientifique et Technologique de la Doua

Domaine Scientifique de la Doua - Maison de l'Université - 43, Bd du 11 Novembre 1918 - 69622 Villeurbanne Cedex

Contact : Elisabeth RIVORY, chargée de mission du C.D.S.T. de la Doua - Tél./Fax : 04 72 43 35 78 - Email : rivory@univ-lyon1.fr

Site web : <http://www.techlyon-ladoua.prd.fr>

Juin 2004 • numéro 2

Le journal du  
**Comité de Développement**  
**Scientifique et Technologique**  
 de la **Doua**

**la Doua**  
 Domaine scientifique

action soutenue par le **GRANDLYON**  
communauté urbaine

## édito

*Le rapport de la DATAR de février dernier sur "la France - puissance industrielle" fait un constat : si la France dispose d'un potentiel industriel de premier rang, un des enjeux pour préserver sa compétitivité au niveau européen et mondial est de mieux combiner l'innovation, la recherche et l'industrie.*

*Le Domaine Scientifique de la Doua souscrit pleinement à cette approche et se veut acteur de cette dynamique.*

*A la lecture du second numéro du journal de la Doua, vous pourrez découvrir quelques exemples de participation des acteurs du domaine à l'émergence de nouvelles technologies, et de transfert de connaissances et de savoir-faire vers le monde économique et la société.*

Bonne lecture !

**Jean-François JAL**

Coordonnateur du C.D.S.T. de la Doua



## sommaire

### ► Recherches

Informatique : la grille prend son envol	2
Panorama : la recherche à l'ENSSIB	3

### ► Interview :

Lyndon Emsley, chef de projet du Centre Européen de RMN à très hauts champs <b>"Le centre disposera du plus puissant spectromètre par RMN existant dans le monde, soit une puissance de 1 giga hertz"</b>	4/5
--	-----

### ► Entreprises :

Chimie fine : Activation s'installe à l'IRC	6
Génie des procédés : Processium investit dans des équipements performants	6

### ► Fiche pratique :

Crédit Impôt Recherche : Nouvelles modalités	7
--	---

### ► Télégrammes

8

## Informatique : la grille prend son envol

**A l'instar du web, la grille informatique ou grid computing semble être promise à un bel avenir. Conçue initialement pour répondre à des besoins scientifiques particuliers, elle devrait s'étendre au monde de l'entreprise avec la mise en place de services appropriés. Le centre de calcul de l'IN2P3 se place comme un acteur de premier plan en France pour la mise en place de cette nouvelle technologie émergente.**

La grille informatique ou grid computing consiste à exploiter pleinement les ressources d'un parc informatique afin de réaliser des calculs complexes qui prendraient plusieurs mois, voire plusieurs années avec des supercalculateurs classiques<sup>1</sup>.

Face à l'augmentation des coûts des supercalculateurs et grâce aux avancées technologiques dans le domaine des réseaux à très hauts débits sur des longues distances, cette idée de mutualisation des ressources informatiques a pris un essor important ces dernières années et fait l'objet de nombreux programmes de recherche. Le centre de calcul de l'IN2P3 (Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules du CNRS) s'est engagé très tôt dans le développement de cette technologie émergente.

### Le Centre de calcul de l'IN2P3 : acteur de premier plan de la grille

Centre de ressources pour les 18 laboratoires de l'IN2P3 et pour le CEA, le centre de calcul de l'IN2P3, implanté sur le Domaine Scientifique de la Doua, compte plus de 2000 utilisateurs et participe à une quarantaine de grandes collaborations mondiales.

Face aux besoins croissants des scientifiques en terme de calcul et de stockage, le centre de calcul de l'IN2P3 a développé sa propre grille, Gripi, qui se compose de plus de 600 serveurs Linux répartis sur 9 sites français. De plus, il participe à plusieurs projets de grille et consacre un tiers de son effectif en R & D dans ce domaine.

### Egee : passer du test à la production

Le centre de calcul de l'IN2P3 est intervenu notamment dans le déploiement du banc de test de la grille expérimentale de Datagrid. Ce programme européen qui s'est achevé en février dernier a démontré la faisabilité d'une grille de calcul distribuée à l'échelon international, avec la mise en place d'un banc test rassemblant jusqu'à 1000 ordinateurs répartis sur 25 sites en Europe, en Russie et jusqu'à Taiwan. Egee (Enabling Grids for E-Science in Europe) a pris le relais au 1er avril 2004. Son objectif est de franchir une nouvelle étape en passant d'une grille expérimentale à une grille opérationnelle 24 heures sur 24 partout en Europe. Le centre de calcul de l'IN2P3 est fortement impliqué dans ce programme financé à hauteur de 31 M€ sur 2 ans comme partie initiale d'un programme de 4 ans. Il coordonne la fédération française, et héberge une des "tours de contrôle" de la grille.

### Partenariat avec les constructeurs

Parallèlement, le centre de calcul de l'IN2P3 développe des relations fortes avec les constructeurs informatiques. Afin de répondre plus amplement aux

besoins des entreprises, des développements importants sont à entreprendre pour optimiser les logiciels d'accès et de gestion des grilles.

En 2003, un partenariat stratégique a été signé entre IBM et l'IN2P3. Son objectif : mettre en commun leurs ressources et leurs savoir-faire pour le développement de cette technologie. Les logiciels de grille conçus par IBM sont testés sur la grille déjà opérationnelle de l'IN2P3. Des projets communs de R & D ont été définis, avec des avancées prévues dans le domaine de la sécurité, avec la mise en place de passeports électroniques, et dans le domaine des services associés (facturation ou accounting, calcul et stockage à la demande).



*Le centre de calcul de l'IN2P3 compte plus de 2000 utilisateurs et participe à une quarantaine de grandes collaborations mondiales, aussi prestigieuses que l'expérience BaBar en Californie, Virgo en Italie (ondes gravitationnelles) ou encore des expériences réalisées au CERN dans le cadre du nouveau collisionneur LHC.*

### Ouverture aux sciences de la vie

Depuis 2002, le centre de calcul de l'IN2P3 est ouvert aux applications biomédicales. De nombreux laboratoires de recherche font déjà appel à ses services, et le centre est impliqué dans la mise en place de grilles appliquées aux sciences de la vie.

Avec des volumes de données considérables, les sciences de la vie sont, en effet, des utilisateurs potentiels de la grille. Les applications sont nombreuses, comme l'a montré la journée organisée par l'ARTEB<sup>2</sup> le 30 mars dernier : imagerie médicale, recherche sur l'évolution des espèces, bioinformatique, exploitation des fichiers médicaux (mammogrammes...).

<sup>1</sup> : Mission pour l'économie numérique : 22/07/2003

<sup>2</sup> : Agence Rhône-Alpes pour les Technologies Biomédicales

**Contact : Centre de calcul de l'IN2P3 - CNRS  
Denis LINGLIN - Tél : +33 4 78 93 08 80  
Email : [linglin@in2p3.fr](mailto:linglin@in2p3.fr)**



# recherches

Comité de Développement  
Scientifique et Technologique  
de la Doua

## Grille informatique : qu'est ce que c'est ?

Le terme de grille informatique ou grid computing fait référence au "power grid" (réseau de distribution de l'électricité).

Lorsqu'on branche un appareil électrique, l'énergie nécessaire est immédiatement disponible. Derrière cette simplicité se cache des centrales qui produisent l'électricité alimentant un réseau global.

Le concept de grille informatique applique ce principe à la puissance de calcul et à la capacité de stockage des données.

Plusieurs ordinateurs alimentent un réseau pour fournir une puissance globale. Chaque utilisateur dispose de toutes les ressources dont il a besoin, aussi bien en terme de puissance de calcul que de stockage de données, au moyen d'une interface simplifiée à l'extrême (prise de courant), à peu près standardisée dans le monde.

Les avantages de la grille sont nombreux : démultiplication à faible coût de la puissance de calcul, possibilité de faire face sans investissement lourd à des pics de besoins de stockage ou de calcul, et optimisation de l'utilisation du parc informatique d'une entreprise ou de toute autre structure. Les études le prouvent, cette optimisation n'est pas négligeable : la plupart des entreprises n'utilisent que "5 à 20 % des capacités de leurs ordinateurs pendant les heures ouvrables et pratiquement zéro le reste du temps". (*Les Echos - 04/09/2002*).

## Panorama : La recherche à l'ENSSIB

**L'information joue un rôle de plus en plus stratégique dans notre société. L'ENSSIB a acquis une place particulière dans le paysage français avec des recherches interdisciplinaires alliant recherche fondamentale et recherche-action.**

L'ENSSIB, Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques, forme les cadres des bibliothèques et des centres de documentation. Dès sa création, elle s'est engagée dans des activités de recherche dans deux domaines : l'histoire du livre et des bibliothèques d'une part, le document numérique et les sciences de l'information d'autre part.

Le Centre de Recherche en Histoire du Livre de l'ENSSIB s'appuie sur une forte tradition d'imprimerie et de librairie lyonnaise, et sur l'existence d'un fonds ancien très important conservé à la Bibliothèque Municipale de Lyon. L'ENSSIB développe dans

ce domaine d'étroites collaborations avec des institutions françaises de renom comme l'Ecole Nationale des Chartes, l'Ecole Normale Supérieure des Lettres et des Sciences Humaines..., mais aussi avec des consortiums européens comme le CERL (Consortium of European Research Libraries), qui regroupent 55 bibliothèques européennes dans 24 pays.

### Du parchemin à l'ordinateur

L'ENSSIB développe aussi des outils permettant un meilleur accès aux collections patrimoniales sous forme de bibliothèques électroniques. C'est ainsi qu'une équipe de l'URSIDOC (Unité de recherche en Sciences de l'Information et du Document) a été fortement impliquée dans le programme européen DEBORA (Digital Access to Book of Renaissance) aujourd'hui achevé. Son principe : développer des outils d'accès distants à des collections numérisées du 16<sup>ème</sup> siècle appartenant à plusieurs bibliothèques européennes.

### Le numérique, "3<sup>ème</sup> révolution industrielle"

Plus globalement, les équipes de l'URSIDOC mènent des recherches à différents niveaux : appréhender les enjeux et les stratégies d'acteurs face à la montée en puissance du numérique, que ce soient des acteurs du monde de l'édition, des bibliothèques ou des entreprises ; expérimenter des services et outils innovants comme les livres électroniques, les archives ouvertes de publication ; concevoir des outils d'aide à l'accès à l'information numérique, comme des systèmes de filtrage d'information, d'indexation multilingue.

L'ENSSIB coordonne, par ailleurs, le Réseau Thématique Prioritaire "Documents et contenu : création, indexation, navigation". Ce réseau regroupe au plan national différents laboratoires du CNRS et des partenaires comme l'INA, l'INRIA, le CEA, XEROX, l'INIST, le Ministère de la Culture et de la Communication, le Ministère de la Recherche et des Nouvelles Technologies.

### Les bibliothèques à l'étude

Les bibliothèques, dans leur diversité, sont au cœur de pratiques sociales, culturelles, scientifiques et pédagogiques ; elles constituent des organisations au fonctionnement complexe ; elles se trouvent au carrefour de nombreux métiers. Toutes ces dimensions, qui sont marquées aujourd'hui par des évolutions profondes, appellent le regard croisé de plusieurs types de compétences scientifiques. L'ENSSIB cherche ainsi à développer des travaux de recherche dans des domaines aussi divers que ceux du management des bibliothèques, de l'élaboration des politiques documentaires en bibliothèques, de la participation des bibliothèques à la vie sociale et culturelle, ou encore, du rôle des bibliothèques dans la diffusion du savoir et de la culture.

**Contact : ENSSIB (Direction de la Recherche)**  
**Jean-Paul METZGER - Tél : +33 4 72 44 43 37**  
**Email : metzger@enssib.fr**

**Directeur de publication :** Alain Storck - **Rédactrice en chef :** Elisabeth Rivory - **Comité de Rédaction :** Jean-Marie Basset, Véronique Debisschop, François Durier, Jacques Fontès, Robert Garrone, Joseph Gniewek, Jean-François Jal, Jean-Michel Jolion, Pierre Lantéri, Jean-Paul Metzger, Gérard Posa, Jean-Marie Reynouard - **Création :** caracōs - **Imprimeur :** Imprimerie Delta à Chassieu - **Dépôt légal :** 2004 - ISSN 1767 - 8803.

**Le journal du C.D.S.T. de la Doua est édité en association par :** l'Insa de Lyon, l'Université Claude Bernard Lyon 1, la Délégation Rhône-Alpes du Cnrs, l'Enssib, l'Espe Lyon, le Cetiat, Ezus-Lyon 1, Insavalor, Atlas, Insacast, l'Espe Lyon fcr, le Crous de Lyon Saint-Etienne, **et en partenariat avec :** la Communauté Urbaine de Lyon et la Ville de Villeurbanne.

la Doua  
Domaine scientifique



**Lyndon EMSLEY,**  
chef de projet du Centre Européen  
de RMN à très hauts champs.

### Activité :

- Centre de recherche en Résonance Magnétique Nucléaire multidisciplinaire (biologie, chimie, matériaux, santé, environnement)
- Plate-forme d'accueil ouverte à la communauté nationale et internationale des utilisateurs de RMN

**Contact : Lyndon EMSLEY**  
Tél. : +33 4 72 72 83 93  
Email : [Lyndon.Emsley@ens-lyon.fr](mailto:Lyndon.Emsley@ens-lyon.fr)

**Le plan cancer a été fixé comme priorité nationale.**

**Avec la création en 2006 du Centre Européen de RMN à très hauts champs, l'agglomération lyonnaise avec l'appui de l'Etat et des collectivités locales disposera d'une ressource supplémentaire dans la lutte contre le cancer.**

**Ce centre devrait s'imposer rapidement comme un acteur de premier plan dans le domaine du diagnostic médical précoce.**

**Son aspect multidisciplinaire (biologie, matériaux, santé, environnement) lui confère, par ailleurs, une position unique en Europe.**

**1 Le centre Européen de RMN à très hauts champs devrait disposer du plus puissant spectromètre par RMN existant au monde, soit une puissance de 1 Giga Hertz.**

**D'autres pays disposent dès à présent de RMN à 900 Méga Hertz. Pourquoi cette course mondiale à la puissance ?**

► **Lyndon EMSLEY :** la RMN (Résonance Magnétique Nucléaire) est une technique extrêmement puissante pour déterminer la structure des molécules et obtenir des informations sur leur environnement. En utilisant les propriétés magnétiques des noyaux, elle permet de voyager au coeur de la matière et d'établir une cartographie des atomes constitutifs des molécules étudiées.

Cependant, cette cartographie peut se révéler difficile à interpréter. L'utilisation de champs magnétiques de plus en plus intenses permet d'améliorer la sensibilité et la résolution de ces appareils, autant de voies pour accéder à des systèmes plus complexes et à de nouveaux systèmes à l'échelle nanométrique.

**2 Quelles sont les perspectives ouvertes par la RMN à très hauts champs ?**

► **Lyndon EMSLEY :** On constate que tout au long de l'histoire de la RMN, l'introduction de champs magnétiques de plus en plus intenses a permis de révéler de nombreux domaines d'application, parfois inattendus. Cette technologie a révolutionné la chimie de synthèse et la biologie structurale.

Elle apportera des développements importants en sciences de la vie (diagnostic précoce des maladies, pour les cancers par exemple, découverte de nouveaux médicaments, caractérisation des voies métaboliques, ...), dans le domaine des matériaux (caractérisation de nano-structures, matériaux technologiques, création de biomatériaux, bio-senseurs,...), en environnement (micro-analyse,...).

Avec des perspectives aussi larges, on ne peut être étonné que plusieurs chercheurs travaillant dans le domaine de la RMN aient reçu ces dernières années le Prix Nobel.

Pour n'en citer qu'un, le suisse Kurt Wüthrich a été ainsi récompensé pour moitié du Prix Nobel de Chimie 2002 pour ses développements concernant l'identification de la structure tridimensionnelle des macromolécules en solution par RMN.

Ses recherches ont ouvert la voie de l'étude des protéines en solution, c'est-à-dire dans un milieu proche de leur environnement cellulaire.

Une avancée significative : Kurt Wüthrich a été ainsi en mesure de révéler pour la première fois la structure tridimensionnelle de la protéine appelée prion d'une souris, offrant de nouvelles perspectives dans la compréhension de la maladie de la vache folle.

# interview

Comité de Développement  
Scientifique et Technologique  
de la Doua

## Centre Européen de RMN et CANCER

Les biopsies et les prélèvements biologiques en général (sang, urine) comportent la présence de milliers de composants dont certains sont présents en très faible concentration, à tel point que l'on parle "d'empreinte métabolique". Or cette empreinte est un indicateur du bon ou du mauvais fonctionnement du corps. Si l'on est en mesure de révéler cette empreinte, nous pouvons, en principe, l'utiliser pour diagnostiquer la présence de nombreuses maladies. Les métabolites - ce sont leurs noms - sont des marqueurs de maladies, comme le cancer, les déficiences rénales ou hépatites, ou certaines maladies génétiques.

Jusqu'ici, avec les équipements existants, l'empreinte est un peu "floue", limitant d'autant l'interprétation qui peut en être faite. Avec l'utilisation de la RMN à très hauts champs, il s'agit de repousser les limites (plus grande sensibilité des appareils et meilleure résolution des spectres observés). Cette empreinte deviendra progressivement plus nette, permettant d'aller plus loin dans l'interprétation et la fiabilité des diagnostics faits aux patients.

Ce projet multi-disciplinaire, qui se situe en amont des recherches développées dans le domaine du cancer, est initié en forte interaction avec le canceropôle Rhône-Alpes.

### Fiche d'identité : Centre Européen de RMN à très hauts champs

#### Partenaires institutionnels :

- Ministère de la Recherche, Région Rhône Alpes, Conseil Général du Rhône, Communauté Urbaine de Lyon (cession du terrain)

#### Données générales :

- Budget total : 21,8 M €
- Maître d'œuvre : CNRS
- Ouverture en 2006
- Axes scientifiques :
  - Développement de nouvelles méthodes pour la RMN appliquée aux diagnostics médicaux (en forte interaction avec le canceropôle Rhône-Alpes)
  - Développement en chimie analytique (en forte interaction avec l'Institut des Sciences Analytiques)
  - Développements méthodologiques et instrumentaux

#### Equipe projet :

- Lyndon Emsley (ENS Lyon), Anne Lesage (ENS Lyon), Stefano Caldarelli (Université Aix-Marseille 3)

### 3 Quels choix stratégiques ont été opérés pour positionner le Centre Européen de RMN à très hauts champs à l'échelle internationale ?

► **Lyndon EMSLEY** : Trois choix stratégiques ont guidé la mise en place de ce projet.

Tout d'abord, ce grand instrument est financé dans le cadre du plan canceropôle de l'agglomération lyonnaise avec un investissement de plus de 18 M € de la part de l'Etat, de la Région Rhône-Alpes, du Conseil Général et de la Communauté Urbaine de Lyon.

Un des objectifs de ce centre est de se positionner rapidement au premier plan dans le développement de nouvelles méthodes spectroscopiques et de calcul appliquées aux diagnostics médicaux, notamment dans le domaine du cancer. Ce centre sera ainsi un élément fort d'innovation thérapeutique, en mettant à disposition un outil d'amélioration des diagnostics médicaux faits aux patients sur la base d'analyses réalisées à grande échelle.

La pluridisciplinarité constitue le second choix.

Historiquement la plupart des centres de RMN dans le monde se sont construits pour des applications en biologie structurale. Deux centres à ma connaissance ont fait cependant le pari de la multidisciplinarité : Le Pacific Northwest National Laboratory et le National High-Magnetic Field Laboratory, tous deux basés aux Etats-Unis.

En Europe, le Centre Européen de RMN à très hauts champs sera le seul centre multidisciplinaire (biologie, chimie, matériaux, santé, environnement) à cette échelle. A mon avis, cette polyvalence garantit l'adaptabilité de l'outil à de nouveaux domaines non explorés encore aujourd'hui. Ce centre réunira, par ailleurs, sous le même toit, des équipes de recherche en RMN liquide et en RMN solide, deux secteurs clairement convergents.

Enfin, ce centre sera ouvert à l'ensemble de la communauté nationale et internationale des utilisateurs de la RMN, qu'il s'agisse de chimistes, de physiciens ou de biologistes. Nous visons à être reconnu dans ce cadre par l'Europe comme large scale facility. Ainsi les chercheurs européens pourront accéder encore plus facilement à notre plate-forme qui comprendra 6 RMN à très hauts champs, allant de 500 Mhz à 1 Ghz.

### 4 Comment va se mettre en place concrètement ce projet ? Quelles sont les échéances ?

► **Lyndon EMSLEY** : Ce centre verra le jour en 2006 à proximité immédiate du Domaine Scientifique de la Doua, où de nombreux laboratoires mènent des recherches dans ce domaine. Le CNRS est le maître d'ouvrage.

Sur le terrain où sera implanté le centre sont programmés aussi deux autres grands projets : la création de l'Institut des Sciences Analytiques, avec de fortes interactions prévues dans le domaine de l'environnement, et l'implantation du groupement de Lyon du Cemagref.

Par ailleurs, en février 2004, le 1<sup>er</sup> appareil du centre est arrivé à l'Ecole Normale Supérieure de Lyon : un RMN de 700 Méga Hertz, accessible dès à présent à la communauté des chercheurs français et européens.



Juin 2004 • numéro 2

# entreprises

Comité de Développement  
Scientifique et Technologique  
de la Doua

## Chimie fine : Activation s'installe à l'IRC

Activation est spécialisée dans la recherche et la mise au point de nouvelles voies de synthèse pour l'élaboration de molécules complexes en chimie fine. Pour asseoir sa politique de Recherche et Développement dans le domaine de la catalyse, la société vient de s'installer au sein de l'Institut de Recherches sur la Catalyse, unité propre de recherche du CNRS, et de signer un accord de coopération scientifique avec l'Institut.

Pour Vivien Henryon, fondateur d'Activation et ancien collaborateur d'Archémis, "un des enjeux actuels pour les acteurs de la chimie fine, que ce soit dans l'agrochimie, la pharmacie ou encore la cosmétologie, est d'innover dans la synthèse des produits finis en limitant les effluents liés aux processus de fabrication. Plus que la prise en compte de normes environnementales, il s'agit d'opérer un choix de rentabilité économique pour l'entreprise". Et d'ajouter, "la catalyse trouve une place privilégiée dans la palette des outils à disposition des entreprises".

Créée en décembre 2003 avec Madeleine Delamare, responsable scientifique de la société, Activation intervient pour les industries de la chimie fine en consultance et en R & D afin de développer des conditions réactionnelles innovantes, principalement par voie catalytique, et directement transposable au stade pilote. Une de ses particularités est, en effet, de disposer de réacteurs miniaturisés originaux permettant un criblage en parallèle de conditions réactionnelles très variées, y compris sous pression.

La société assure une veille technologique importante avec des contacts étroits avec les laboratoires de recherche du secteur.

En s'installant pour une période d'un an dans cette phase de démarrage, dans les locaux-mêmes de l'Institut de Recherches sur la Catalyse, implanté sur le Domaine Scientifique de la Doua, Activation opère un rapprochement qui lui permet d'instaurer une collaboration scientifique de proximité et de haut niveau avec l'Institut. Ce rapprochement présente plusieurs atouts : un accès à une palette très large de thèmes de recherche regroupés dans un même lieu, et la mise à disposition d'une infrastructure et de moyens techniques avancés.

**Contact : ACTIVATION - Vivien HENRYON**  
**Tél : +33 4 72 44 54 07**  
**Email : vivien.henryon@activation.fr**



## Génie des procédés : Processium investit dans des équipements performants

Processium vient de se doter d'appareils performants d'étude des équilibres de phases et des techniques de séparation issus pour la plupart de laboratoires de recherche. Ces équipements innovants complètent ainsi ceux déjà existants dans l'équipe universitaire d'accueil du Professeur Jose. Cette acquisition est un élément fort de sa stratégie pour être en mesure de proposer de nouvelles solutions dans la conception de procédés industriels, de la molécule à la production.

Créée en 2002, en partenariat avec le laboratoire des sciences analytiques (UMR 5180 UCBL-CNRS), cette jeune start-up spécialisée en techniques séparatives accompagne les industriels de la chimie, de la pharmacie et du pétrole dans la conception de leurs procédés.



Processium tire son originalité d'une expertise très amont afin de proposer les meilleurs enchaînements possibles d'opérations unitaires de séparation ou de purification dans la conception de procédés. S'appuyant sur des outils de pointe comme des logiciels innovants de synthèse de procédés, de "Computer Aided Molecular Design", Processium offre la possibilité de réduire de façon significative les temps et coûts de développement.

Son expertise réside aussi dans la détermination des propriétés physiques des produits avant la validation en pilote.

En partenariat privilégié avec l'équipe universitaire d'accueil, Processium développe également un prototype basé sur une nouvelle technologie de mesure d'équilibres liquide vapeur pour les basses pressions, pour laquelle un brevet a été déposé par l'Université Claude Bernard Lyon 1.

Ayant établi, par ailleurs, des partenariats industriels avec les sociétés Pignat et Speichim Processing pour l'assistance à des essais pilotes ou à des fabrications, Processium est désormais en mesure d'offrir à ses clients un accompagnement de la conception jusqu'à la production.

**Contact : PROCESSION - Pascal ROUSSEAU**  
**Tél : +33 4 72 44 84 32**  
**Email : processium@processium.com**

## fiche pratique

## Crédit Impôt Recherche : Nouvelles modalités

Le Crédit Impôt Recherche est une mesure fiscale d'incitation au développement des efforts de Recherche & Développement des entreprises.

De nouvelles dispositions s'appliquent au crédit impôt recherche calculé au titre des dépenses exposées à compter du **1<sup>er</sup> janvier 2004 et déclarées en 2004** (article 87 de la loi de finances pour 2004).

### Nouveau mode de calcul :

Le nouveau mode de calcul du crédit d'impôt sur les sociétés est plus avantageux et prend en compte désormais deux composantes.

Le crédit d'impôt est égal à la somme de :

- ▶ 5 % des dépenses de recherche et développement engagées sur une année (part en volume) et,
- ▶ 45 % de la différence entre les dépenses de recherche d'une année et la moyenne des dépenses des deux années précédentes (part en accroissement).

Il est plafonné à 8 millions d'euros par entreprise et par an.

### Entrent dans le champ du Crédit Impôt Recherche :

Les activités ayant un caractère de recherche fondamentale et appliquée, ainsi que les activités de développement expérimental.

Pour être éligible au titre du crédit impôt recherche, la création ou l'amélioration d'un produit, d'un procédé, d'un process, d'un programme ou d'un équipement, doit présenter une originalité ou une amélioration substantielle ne résultant pas d'une simple utilisation de l'état des techniques existantes.

Seules les opérations qui visent à dissiper les incertitudes scientifiques et/ou technologiques sont prises en compte.

### Deux nouvelles catégories de dépenses sont prises en compte à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2004 :

- ▶ Les dépenses de défense de brevets.
- ▶ Les dépenses de veille technologique.

### Incitation spécifique :

Les dépenses confiées à des organismes de recherche publique, à des universités ou à des centres techniques exerçant une mission d'intérêt général sont retenues pour le double de leur montant.

(sources : loi de finances pour 2004 publié au JO du 31 décembre 2003)

### **Pour en savoir plus :**

Site web du Ministère Délégué à la Recherche ([www.recherche.gouv.fr](http://www.recherche.gouv.fr))

- ▶ rubrique "Mesures en faveur de l'innovation"