



SCIENCES DE LA VIE - PHYSIQUE - CHIMIE - MATERIAUX

Pilote pour la production industrielle de nanotubes (Nov 2004)

Le Laboratoire du Futur (Nov 2004)

Bordeaux, site de référence pour la génomique comparée des levures (Oct 2004)

Sylvadour : inauguration officielle du laboratoire le 17 septembre 2004 (Sept 2004)

Un réseau de stations MAREL dans l'estuaire de la Gironde. (Juil 2004)

Création d'un comité scientifique international sur les lasers intenses (Mai 2004)

Une colle qui déjoue les problèmes d'humidité du bois (Mai 2004)

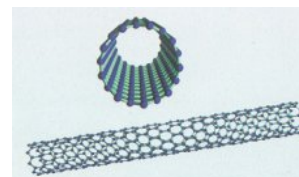
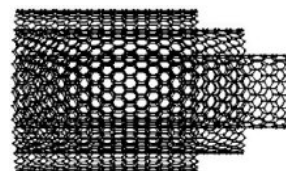
Cap Forest fédère sciences et techniques de la forêt, du bois et du papier en Aquitaine (Mars 2004)

Pilote pour la production industrielle de nanotubes

Les nanotubes de carbones ont un avenir prometteur. A la fois souple, solide et léger (100 fois plus solide et six fois plus léger que l'acier), ce nouveau matériau de structure très simple et stable a des propriétés mécaniques, thermiques et électriques surprenantes. De nombreuses applications industrielles, de l'informatique à la médecine, pourraient donc être envisagées si les coûts de production devenaient raisonnables. Ces derniers étaient en effet estimés jusqu'à récemment à 100 000 € par kilo. Depuis peu l'Aquitaine participe à ce défi industriel grâce à l'implantation d'un pilote sur le site de Lacq, en Pyrénées Atlantiques. Arkema, la toute nouvelle filiale chimique de TOTAL, y produit depuis quelques mois des nanotubes et les commercialise à 3000 € le kilo. La production qui jusque là était de l'ordre du kilo par jour, va pouvoir atteindre deux à trois tonnes par an avec l'objectif vers 2010 d'une production de plusieurs centaines de tonnes à l'année vendues moins de 50 € le kilo.

Le procédé, qui utilise les compétences du groupe en chimie et pétrochimie, est nouveau pour la production de nanotubes. Un courant gazeux fluidise une poudre et la maintient en suspension. Le carbone du gaz, de l'éthylène, « nourrit » la croissance des nanotubes sur la poudre. L'ensemble du procédé a lieu à 700-900 ° C.

Les nanotubes produits intéressent entre autres les chercheurs de l'équipe de Philippe Poulin au Centre de recherche Paul Pascal (du CNRS) de Pessac qui les utilisent pour la fabrication de fils. Ces derniers pourraient trouver de nombreuses applications par exemple dans des textiles hautes-performances (gilets pare-balle), des actionneurs pour la micro-robotique ou des microcapteurs biologiques. Arkema envisage de les utiliser dans le développement de matériaux composites qui pourraient être utilisés dans les domaines de l'électronique, du bâtiment, de l'automobile, de l'aérospatiale ou dans les articles de sport. (05 novembre 2004)



Le Laboratoire du Futur

Le groupe mondial de chimie Rhodia vient d'inaugurer son « laboratoire du futur » à Pessac, au sein de la technopole Bordeaux Unitec. Le groupe compte ainsi accroître la productivité de sa recherche tout en développant de nouvelles approches dans le domaine de la chimie et de ses applications. En se basant sur de nouvelles technologies telles que la micro fluidique, qui permet de miniaturiser les tests ou l'automatisation qui permet de réaliser des tests en simultané en utilisant les méthodologies haut débit ou combinatoire, ce laboratoire a pour objectif d'accélérer la mise sur le marché de ses innovations. Une équipe mixte de recherche en partenariat avec le CNRS regroupe en effet des experts dans différents domaines tels que l'informatique, l'électronique, la nanotechnologie ou la physico-chimie. Le groupe a choisi de s'implanter en région bordelaise en raison de la qualité des équipes de recherche publique CNRS et Universitaire, notamment dans les domaines de la physico-chimie, de la microélectronique et de l'informatique.

Le groupe Rhodia détient des positions technologiques fortes dans les domaines de la chimie d'applications, dans les matériaux & services de spécialisés et dans la chimie fine.

(03 novembre 2004)

Bordeaux, site de référence pour la génomique comparée des levures

Depuis 1998, un consortium de laboratoires français compare les génomes au niveau d'une branche de l'évolution des espèces : les levures. A Bordeaux, 3 structures de recherche se sont mobilisées autour de ce projet de bioinformatique baptisé Génolevure : le Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique (LABRI), le Centre de Bioinformatique de Bordeaux (CBiB), l'Institut de Biochimie et Génétique Cellulaires (IBGC). Une équipe pluridisciplinaire s'est ainsi constituée autour de ce projet afin d'assurer à la fois l'interprétation biologique et le développement d'outils informatiques.

Génolevure a pour projet l'étude des génomes de treize espèces différentes de levures ainsi que leur comparaison. En effet, en comparant les génomes, il est possible de se faire une idée des événements génomiques passés et de voir les mécanismes qui ont conduit à la naissance d'espèces différentes.

La génétique savait déjà que les mécanismes de l'évolution interviennent au niveau de la séquence et du nombre des gènes. Ainsi, plus l'ancêtre commun est lointain, plus le message dans les gènes est différent. C'est l'évolution naturelle.

Les équipes de Génolevure ont de leur côté montré que ces mécanismes sont à la fois continus et soumis à des événements catastrophiques qui font évoluer les génomes à grande échelle. Leurs recherches montrent ainsi que les duplications de parties ou de totalités des gènes provoquent des déplacements de gènes qui modifient leur enchaînement. Ce nouvel ensemble de gènes empêche parfois l'organisme de survivre, mais ce message dupliqué peut aussi ne rien changer ou bien évoluer vers de nouvelles fonctions transformant les caractéristiques de l'organisme. C'est ce mécanisme fondamental de l'évolution que l'équipe de Génolevure a mis en avant. Le poids du hasard dans l'enchaînement de ces événements donne à chaque espèce une histoire unique qui ne pourrait sans doute être renouvelée. Depuis juin 2003, le programme de Génolevure travaille sur sa troisième phase qui consiste en l'analyse détaillée de cinq nouveaux génomes qui devrait permettre de mieux comprendre comment ces bouleversements aléatoires sont utilisés par la vie pour s'adapter à son environnement. (12 octobre 2004)

Sylvadour : inauguration officielle du laboratoire le 17 septembre 2004

Dirigé par Bertrand Charrier, Sylvadour s'intéresse au bois et aux composites à base de bois. Reconnu récemment par l'université de Pau et des Pays de l'Adour, ce laboratoire s'est implanté dans les locaux de l'IUT des Pays de l'Adour, sur le site de Mont de Marsan. Il crée ainsi une nouvelle activité de recherche appliquée dans cette région en devenant le 1er laboratoire landais de recherche universitaire sur la qualité du bois. L'équipe est composée de cinq enseignants et enseignants chercheurs, tous permanents au sein du département Science et Génie des matériaux orientation bois, créé en septembre 2002.

L'équipe souhaite développer des recherches appliquées aux problèmes rencontrés par les industriels régionaux. Ses sujets de recherche portent sur l'amélioration de la qualité du bois par l'étude de la résistance aux champignons et aux insectes ainsi que l'amélioration de la stabilité physique du bois lorsque ce dernier est exposé, avec ou sans protection, en extérieur. Une thèse sur la détection non destructive de la durabilité biologique démarrera en octobre 2004. Des projets sur la mise en œuvre de composites bois-matériaux naturels sont actuellement à l'étude. Des partenariats locaux sont en cours d'élaboration tant dans le domaine des matériaux et de l'analyse chimique (IPREM) que de la biologie (LEM).

(14 septembre 2004)



Un réseau de stations MAREL dans l'estuaire de la Gironde.

En juin dernier a eu lieu la première étape du réseau de bouées MAREL*, basé sur le déploiement de quatre stations équipées d'un système innovant de mesures de divers paramètres physico-chimiques et hydrobiologiques de l'eau estuarienne. La première station, posée sur le site de Pauillac, devrait être suivie, dès la rentrée prochaine, par trois autres installations couvrant l'ensemble du bassin hydrographique de la Garonne (Libourne, Bordeaux et Portet-sur-Garonne). Chaque station est équipée d'un mécanisme permettant une mesure précise de quatre paramètres : la température, la salinité, le taux d'oxygène et la teneur en matières en suspension. Ces données sont ensuite transmises par téléphone toutes les dix minutes à l'université Bordeaux 1 et sont étudiées par une équipe de scientifiques autour des responsables du projet, Henry Etcheber, chercheur au CNRS et Patrice Castaing professeur à l'Université.

L'estuaire est bien portant, mais il est turbide. A ces eaux chargées de matières en suspension sont associées des bactéries qui consomment de l'oxygène. Une désoxygénation des eaux peut s'ensuivre et, à terme, être préjudiciable à la faune et à la flore. L'intérêt est donc d'avoir des mesures précises et régulières des paramètres précédemment évoqués pour avoir une image fiable de l'évolution de l'état physico-chimique de l'estuaire.

Le programme MAREL est donc un outil puissant pour étudier l'évolution des données dans le temps et dans l'espace sur une longue période.

Ces données, riches d'enseignement pour la communauté scientifique, permettront enfin de mieux comprendre les mécanismes de désoxygénation qui pourraient menacer l'estuaire et serviront de base à l'établissement d'un modèle de prévision à long terme.

*projet Marel avec : l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, IFREMER, la DIREN, l'Université Bordeaux 1 et le CNRS, le SMIDDEST, le Conseil Général, le Conseil Régional, le SMEAG, EPIDO, EDF et le PAB. (9 Juillet 2004)



Création d'un comité scientifique international sur les lasers intenses

La région Aquitaine a mis en place, le 10 mai 2004, un comité scientifique international pour orienter ses décisions sur les technologies dérivées du laser. Il est composé de 14 chercheurs dont quatre travaillant à l'étranger (Allemagne, Canada, Etats-Unis, Grande-Bretagne) et a un rôle d'expertise et d'aide à la décision pour les choix stratégiques et d'investissement en région. L'idée à terme est de constituer en Aquitaine un véritable pôle scientifique et industriel du laser et de l'optique, s'appuyant sur l'équipement majeur que constitue le laser Mégajoule. Les technologies dérivées du laser pouvant avoir des retombées significatives dans les secteurs de la santé, du micro-usinage, de l'instrumentation optique..., la région parie sur des technologies d'avenir qui participeront dans quelques années au développement économique de la région. Cette dernière s'implique déjà fortement dans des projets liés au laser Mégajoule, comme la construction du laboratoire CELIA (Centre lasers intenses et applications), le soutien à la PALA (Plateforme d'applications lasers) et à l'ILP (Institut laser et plasmas) ou encore la construction du laser Petawatt, outil de diagnostic à disposition des scientifiques qui, grâce à ses « flashes » d'intensité lumineuse, permettra de prendre des « photos » du déroulement des expériences menées sur la ligne d'intégration laser (LIL) puis sur le laser Mégajoule.

(Mai 2004)

Une colle qui déjoue les problèmes d'humidité du bois

L'institut du pin de l'Université Bordeaux 1 a élaboré une nouvelle colle polyuréthane présentant un grand intérêt pour l'industrie du bois. Jusqu'à présent, le collage de bois vert avait comme principal obstacle l'humidité du matériau, les colles à bois ne fonctionnant bien que dans une gamme d'humidité de 6 à 16 %. Des essais, réalisés sur le pin maritime, ont montré que ce nouveau produit est capable d'assembler du bois jusqu'à des humidités très élevées (20 %). La colle polyuréthane est innovante car certains de ses constituants réagissent chimiquement au contact de l'humidité du bois. La réaction induit un changement dans la structure de la colle, la rendant « plus collante ». Cette invention a fait l'objet d'une prise de brevet français de la part du CNRS et de l'Université Bordeaux 1 en juillet 2002 pour la protection industrielle des formulations puis d'un brevet international en juillet 2003. Ce projet a été monté autour de trois laboratoires bordelais, d'un fabricant d'adhésifs (Collano SA) et de quatre entreprises de la filière bois dont deux sont aquitaines (Belin Belier 33 et Nontron 24). L'Institut du Pin a apporté sa contribution pour la chimie, le Laboratoire de rhéologie du bois de Bordeaux pour la mécanique, et le Centre technique du bois et de l'ameublement pour la certification. Les entreprises offrent une assistance technique (ateliers et ingénieurs) et matérielle (les matériaux). Afin d'assurer la réussite industrielle du projet, les essais de résistances mécanique des assemblages collés, de caractérisation pour la fabrication de matériaux bois types panneaux, palettes, se poursuivent. (Mai 2004)



Cap Forest fédère sciences et techniques de la forêt, du bois et du papier en Aquitaine

Le projet de convention de partenariat Cap Forest a été présenté lors d'un point presse le 2 mars 2004 à Cap Forest. Associant neuf partenaires, il fournit un cadre structurant ayant pour ambition de fédérer et développer sur l'Aquitaine les activités de recherches, de transfert de technologie et de formation concernant les sciences et les techniques de la forêt, du bois et du papier. En effet, il existe aujourd'hui de nombreuses entités qui interviennent, telles que l'Université Bordeaux 1, l'association ARBORA, l'Inra, mais d'une manière souvent dispersée. Leur fédération apparaît comme un enjeu stratégique important qui permettra de rendre plus lisible et plus organisé l'ensemble du dispositif aquitain autour de stratégies communes. Le projet Cap Forest a de multiples objectifs, comme ceux de favoriser la coordination des projets de recherches et les synergies entre laboratoires, développer une offre d'enseignement structurée et la formation à la recherche, promouvoir le dialogue avec les utilisateurs de la recherche et la diffusion de l'information scientifique, et renforcer la participation à l'Espace européen de la recherche. (Mars 2004)