



PHYSIQUE – CHIMIE - MATERIAUX

Rhodia ouvre un « laboratoire du futur » (Nov 03)

Au cœur de la matière (Fév 03)

Mégajoule (Fév 03)

Un Institut des Sciences de la Vigne et du Vin en Aquitaine (fév 03)

Atelier pilote de production de polymères (Janv 03)

Rhodia ouvre un « laboratoire du futur ». En novembre 2003 a débuté l'activité du « laboratoire Rhodia du futur », sur le campus de Bordeaux. Organisé en partenariat avec le CNRS, ce laboratoire met au point tests et expérimentations en chimie appliquée en utilisant des nouvelles technologies. Ainsi, les recherches pourraient contribuer à raccourcir le temps séparant la conception d'un produit de sa mise sur le marché. Développé autour d'une équipe pluridisciplinaire, ce laboratoire fait appel à des savoir-faire de pointe en matière d'informatique, électronique, nanotechnologies, automatismes, physico-chimie et de chimie. Il s'agit d'une première mondiale puisque c'est la première fois que sont intégrées des disciplines qui n'ont rien à voir avec la chimie. Les chercheurs et ingénieurs déménageront, courant 2004, dans un bâtiment hautement équipé en bordure du campus universitaire Pessac-Talence.



Au coeur de la matière. Dans le cadre des travaux de recherche menés au, le groupe a pu observer pour la première fois un nouveau type de radioactivité dite. Les noyaux atomiques stables se caractérisent par un équilibre entre leurs nombres de protons et de neutrons. Lorsque cet équilibre est perturbé par un excès de ces deux types de nucléons, le noyau devient instable. Il se désintègre alors en émettant un électron ou un positon ; c'est la radioactivité bêta au cours de laquelle un neutron excédentaire se transforme en un proton ou vice-versa. Cependant, dans le cadre d'un trop grand déséquilibre, les forces nucléaires ne sont plus capables de lier tous les nucléons entre eux et les noyau émet alors directement un ou des nucléons excédentaires. La théorie nucléaire prédit notamment, depuis les années 60, qu'un noyau très riche en protons et dont la limite de cohésion est atteinte doit émettre un ou deux protons. La « radioactivité un-proton » a été observée au début des années 1980. Pour la première fois, en 2002, le groupe « Noyaux Exotiques » du Centre d'Etudes Nucléaires de Bordeaux Gradignan a pu observer la « radioactivité deux-protons ». Cette découverte, envisagée depuis plus de 40 ans, place cette équipe au premier rang mondial de la recherche en structure nucléaire. Elle devrait permettre d'étudier le mécanisme de ce nouveau mode de désintégration et d'ouvrir ainsi une nouvelle voie d'accès à l'observation des forces régnant à l'intérieur d'un noyau atomique. Cela est d'autant plus important qu'il n'existe que peu de modes de décroissance radioactive connus.

Mégajoule. La Ligne d'intégration Laser (LIL), démonstrateur du Laser Mégajoule, a franchi avec succès un jalon clef de son programme de qualification. Le 7 novembre 2002, le CEA-CESTA, situé au Barp, a obtenu avec un faisceau le la LIL, une énergie de sortie de 15 000 Joules dans l'infrarouge avec une impulsion d'une durée de 5 milliardièmes de seconde. L'objectif suivant, qui consiste au transport de ce faisceau infrarouge dans la salle d'expérience et sa conversion en lumière ultraviolette afin de franchir le jalon de 7 000 Joules à cette longueur d'onde, devrait être atteint début 2003. Le Laser Mégajoule, dont la construction débutera au printemps 2003, constituera une composante expérimentale clé du programme Simulation lancé par la France en 1996 après l'arrêt définitif des expérimentations nucléaires. C'est un projet unique en Europe par son format et ses moyens.



Un Institut des Sciences de la Vigne et du Vin en Aquitaine. Dans le cadre du plan Etat-Région 2000-2006, l'Aquitaine se dote d'un Institut des Sciences de la Vigne et du Vin (ISVV) dont l'objectif est de fédérer l'ensemble des équipes de recherche et d'enseignement de la région travaillant dans le domaine de la vigne et du vin, pour constituer un pôle pluridisciplinaire à vocation internationale. L'ISVV s'installera sur un site unique, celui de l'INRA à Villenave d'Ornon, et le bâtiment - dont la livraison est prévue en 2005 - permettra l'accueil permanent de 400 étudiants et 120 chercheurs, ingénieurs et techniciens. L'ISVV a une triple mission de recherche, d'enseignement et d'innovation-transfert de technologie. Selon Denis Dubourdieu, responsable du projet et Professeur à la Faculté d'œnologie Bordeaux 2, l'originalité de l'Institut est de regrouper des juristes, des spécialistes de sciences humaines, des physico-chimistes, des biologistes, etc. Cette coopération pluridisciplinaire est indispensable car la véritable science vitivinicole ne tire pas sa force d'une seule source mais de l'échange et de la synergie des connaissances et des savoir-faire. La dynamique créée devrait attirer à Bordeaux des chercheurs et des spécialistes venus du monde entier. L'ISVV répond pour l'Aquitaine à une double ambition : garder une place de leader dans un secteur essentiel pour l'économie et l'image de la région et conforter l'excellence scientifique.

Atelier pilote de production de polymères. Depuis janvier 2003, l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA) dispose d'un pilote de synthèse de polymères quasi-unique en France. Un pilote permet une production à une échelle plus petite que dans un cadre industriel. En effet, lorsqu'une entreprise ou un laboratoire développe un nouveau produit devant être fabriqué en grande quantité (quelques tonnes), il est préférable de faire des essais préalables à petite échelle (quelques kilos). Le pilote de l'UPPA est capable de produire des polymères dits « de spécialité », à haute valeur ajoutée, à l'échelle du kilogramme. Ce pilote devrait valoriser les nouveaux polymères issus de la recherche universitaire et offrir aux industriels un outil adapté à leurs besoins. En effet, contrairement aux polymères « standards » comme le PVC, produits en grandes quantités, certains polymères « de spécialité », indispensables pour certaines applications aéronautiques, électroniques, et biomédicales, ne sont utilisés qu'en faibles quantités. Ce réacteur devrait aussi aider les petites industries dans leurs projets de recherche et développement. Les PMI ne disposant pas d'outils de production pour transposer à l'échelle pilote les polymérisations des laboratoires, peuvent ainsi préparer de petites quantités de produits.

UPPA-MAT, la cellule d'application spécialisée dans les matériaux, est en charge de la valorisation de ce pilote et de la gestion des projets associés. Des synthèses de polymères tels que le polyacrylamide et la polyaniline dopée (qui confère aux polymères des propriétés anti-statiques) ont déjà été réalisées avec succès. Des entreprises des secteurs cosmétique, biomédical et du bâtiment ont manifesté leur intérêt pour des études de changement d'échelle de synthèses mises au point en laboratoire.