

## Informations technologiques...

### Innovation PME

#### ➤ Nos vaccins bien protégés.

#### Kit d'emballage isotherme à température dirigée pour les transports médicaux sensibles

Pour répondre aux besoins des laboratoires pharmaceutiques soucieux de la tenue des vaccins pendant leur transport, la société Groupemball Diffusion, une PME de 10 personnes située en Indre-et-Loire, a mis au point et breveté un nouveau kit d'emballage isotherme, baptisé Isolasanté. Particularité : il est destiné à transporter les vaccins, en froid positif (+2°C à +8°C), en départ direct et sans stabilisation préalable. Température garantie pendant une durée de 72 à 96 heures.

Isolasanté comprend un conteneur isotherme en polystyrène, ainsi qu'une valise technique contenant une calculatrice programmable scientifique, deux sondes de températures électroniques auto-alimentées et un pistolet infra-rouge. Le contrôle d'isothermie et de diffusion du froid est assuré par un traceur placé à l'intérieur de l'emballage et le maintien de la température garanti entre +2°C et +8°C, pendant 72 à 96 heures.

L'ensemble permet de vérifier les conditions de départ et de pré-déterminer la charge de froid qu'il faudra placer dans le conteneur isotherme pour atteindre les performances de température intérieure dans toutes les conditions de température extérieure, été ou hiver. Autre atout : une gestion des déchets optimisée. Contrairement aux blocs de froid rigides existants qui, une fois déballés sont jetés et occupent un volume important, les blocs isolasanté se mettent à plat réduisant ainsi le cubage et diminuant leur impact sur l'environnement (2 à 3 bennes de déchets en moins par exemple pour un hôpital).

Groupemball a modélisé le comportement thermique de l'emballage sur ordinateur, enregistré toutes les caractéristiques suivant la catégorie des produits pharmaceutiques susceptibles d'être transportés. Une gamme de conteneurs a ainsi été conçue qui a fait l'objet d'un dépôt de marque, de deux brevets et de quatre dépôts de modèles.

Isolasanté s'adresse aux laboratoires pharmaceutiques privés et publics, et le marché visé, international, est celui du transport de produits pharmaceutiques sensibles. L'entreprise, qui a obtenu la double certification Iso 9001 et Iso 14001, a reçu le prix national « innovation et dynamisme » organisé par l'Usine Nouvelle et Ouest France. Isolasanté est lauréat 2003 du prix national Partenaires d'Entreprises.

Contact : groupemball, 02.47.23.42.42, [groupemball@wanadoo.fr](mailto:groupemball@wanadoo.fr), <http://www.groupemball.com>

## Au Sommaire

➤ Informations technologiques	
<i>Innovation PME</i> :	
- nos vaccins bien protégés	1
<i>Centres techniques</i> :	
- Fluorescence X	2
- Amélioration des outillages d'injection	2
- Propriété sensorielle des polymères	2
➤ Etude innovation en plasturgie	3
➤ Investissements	3
➤ Récompenses	3
➤ Agenda	
- Journée technique : procédé de transformation des polymères renforcés de fibres	4
- L'école de l'innovation	4
- Journée technique : injection assistée eau	4
- Journées techniques sur le médical	4

## Centres techniques

- **Utilisation de la Fluorescence X pour un meilleur contrôle des matières premières et des produits finis en plasturgie.**

La spectrométrie d'émission des rayons X (XRF) ou spectrométrie de fluorescence X est une méthode spectrale d'analyse qui exploite la fluorescence des atomes dans le domaine des rayons X pour obtenir des **renseignements qualitatifs ou quantitatifs** sur la **composition élémentaire**, du bore à l'uranium, d'un matériau. Le caractère universel du phénomène, la rapidité des mesures et la possibilité d'examiner la plupart des matériaux sans préparation préalable, expliquent l'intérêt des industriels pour cette puissante méthode d'analyse qui est de plus non destructive.

Déjà utilisée par de nombreux secteurs de la transformation des matériaux à matrice "lourde" tels que la métallurgie, la cimenterie, l'industrie des verres et des céramiques, l'industrie des peintures tant pour le contrôle des matières premières et des produits finis que pour le développement de nouvelles formulations, cette spectrométrie trouve aujourd'hui la possibilité de nouveaux domaines d'applications avec la **mise au point de spectromètres de forte puissance (4 kW)** donnant accès au dosage des éléments organiques (C, O, N) et offrant la possibilité de réaliser des analyses quantitatives ou semi-quantitatives sur des matériaux à matrice "légère" tels que les matières plastiques.

Les applications visées concernent l'**identification et le dosage de charges minérales, de résidus catalytiques, d'additifs** (ignifugeants, pigments, colorants...), l'analyse **d'impuretés** avant et après mise en œuvre, ou encore la recherche **d'éléments toxiques et interdits** comme le plomb ou le cadmium avec une sensibilité de détection de l'ordre du ppm (0,0001 %). Le Centre de Recherche a développé une approche semi-quantitative qui permet d'identifier la composition complète d'un matériau avec une sensibilité de 10 à 50 ppm sans préparation spécifique. A partir de quelques grammes sous la forme de poudre, de granulés, de morceaux de pièces, l'échantillon est "déformulé" en moins de trente minutes. Aucune autre méthode ne présente aujourd'hui une telle capacité.

T. Falher ISPA, 02 33 81 26 00,  
[thierryfalher@ispa.asso.fr](mailto:thierryfalher@ispa.asso.fr)

- **Amélioration des outillages d'injection par optimisation de nouveaux revêtements**

La maîtrise de l'ensemble des processus de fabrication est aujourd'hui indispensable afin d'augmenter la productivité des entreprises. L'outillage représente une part importante du coût final de la pièce produite, il est donc important d'une part d'en protéger la surface afin **d'éviter une usure prématurée** et d'autre part **de diminuer les problèmes liés à l'adhésion** qui entraînent des arrêts de production et des taux de rebuts importants. Aujourd'hui, le développement des procédés de dépôt sous atmosphère contrôlée permet la création et/ou l'adaptation de revêtements capables de limiter ces phénomènes. Un projet européen CRAFT, d'acronyme IMOSTICO, coordonné par la société COGEMOULE et le Pôle Européen de Plasturgie, a permis de mettre au point une nouvelle combinaison de revêtements capables d'améliorer le comportement des outillages d'injection. Le but du projet était d'utiliser des technologies dites « propres » pour réduire les phénomènes d'usure, de corrosion et d'adhérence, et supprimer l'utilisation d'agents démoulants. **Une méthode de test originale** permettant de quantifier l'adhérence de différents polymères sur différents états de surface de moule et divers dépôts, a été mise au point et **à permis la sélection de quelques revêtements, validés ensuite sur des cas industriels**. L'étude a permis de montrer qu'il n'existe pas de revêtement universel d'une part et que d'autre part, les résultats sont liés intrinsèquement à la nature du polymère et celle de la surface de l'outillage. La méthodologie de test est aujourd'hui utilisée pour répondre aux besoins spécifiques des industriels en terme de traitement de surface.

*Pour plus d'informations sur ce sujet, contacter Bruno Le Razer, Pôle Européen de Plasturgie, [blerazer@poleplasturgie.com](mailto:blerazer@poleplasturgie.com)*

- **Le 27 Janvier 2005, à Beynost (Ain), l'ITECH a participé à la journée de réunion des partenaires industriels, universitaires, et institutionnels de « VISIOPLASTURGIE », dans le cadre du 2<sup>ème</sup> plan régional de développement de la plasturgie Rhône-Alpes (PRD2).**

Ce plan est soutenu par le Conseil Régional Rhône-Alpes et par la Dire Rhône-Alpes, avec un partenariat industriel fort. Le but de cette journée était de présenter l'état d'avancement de ce gros projet au service des industriels de toute la filière plasturgie régionale. L'ITECH a participé à la première table ronde sur l'innovation, animée par le PEP.

Les thèmes de recherche et développement traités par l'ITECH dans ce cadre concernent la maîtrise **des propriétés sensorielles des polymères**. L'objet de ce programme de recherche débuté fin 2004 est :

- 1) l'incorporation d'additifs migrants odorants dans des matrices thermoplastiques
- 2) l'élargissement de la gamme de pigments utilisés en marquage laser

Contact : ITECH, 04.72.18.04.80

## Etude innovation en plasturgie

Le Ministère de l'Industrie ( Direction Générale des Entreprises) lance en mars 2005 une étude sur « les enjeux et les priorités en matière d'innovation dans la filière plasturgie », menée en collaboration avec le Comité Scientifique de la Fédération et le Réseau Industriel Filière Plasturgie.

L'objectif de cette étude est de :

- Cerner les grandes évolutions technologiques prioritaires et les attentes de marchés (transports, emballage, médical, bâtiment) qui marqueront la plasturgie dans les 10 prochaines années.
- Etablir un programme d'actions cohérent en associant les centres de compétences technologiques et industriels.

A cet effet l'étude devra :

- Mieux cerner les différentes voies de l'innovation
- Procéder à l'examen des retombées de l'innovation sur les grandes et moyennes entreprises comme sur les PME de la plasturgie
- Évaluer les possibilités d'innovation face au défi des nouveaux enjeux internationaux
- Présenter des recommandations opérationnelles visant à développer l'innovation au sein de la filière plasturgie

Contact : Sophie HENRY, Fédération de la Plasturgie, 01.44.01.16.27, [s.henry@fed-plasturgie.fr](mailto:s.henry@fed-plasturgie.fr)

## Récompenses

### ➤ Trophée des Grandes Ecoles décerné à l'Ecole des Mines de Douai dans la catégorie « Relations avec les Entreprises »

L'Ecole des Mines de Douai a reçu le 11 décembre 2004 le Trophée <sup>(1)</sup> des Grandes Ecoles d'Ingénieurs 2004 dans la catégorie « **Relations avec les Entreprises** » pour la Formation Continue Diplômante à Distance (**e-learning**) qu'elle développe conjointement avec ses homologues d'Albi, Alès et Nantes. Ce cycle de formation d'ingénieur est destiné à des techniciens supérieurs titulaires d'un bac+2 et justifiant au minimum de 3 années d'expérience professionnelle.

Les points forts de cette formule sont :

- \* le cycle à distance d'une durée d'un an, précédé d'une préparation également à distance, tous les deux compatibles avec une activité salariée, ce qui permet aux apprenants de conserver leur ancrage industriel ;
- \* la possibilité pour les entreprises de promouvoir leurs techniciens à fort potentiel en limitant l'absence du salarié (1 an), avec un projet de fin d'études pouvant être réalisé dans la société d'origine ;
- \* l'accompagnement pédagogique adapté avec alternance de phases d'auto-formation (cours et exercices accessibles via internet), de tutorat individualisé (mél, fax), de tutorat collectif (chat, forum) et de regroupements périodiques dans une des écoles partenaires ;
- \* la possibilité de suivre la formation à partir de l'étranger.

<sup>(1)</sup> Trophée décerné par le magazine l'Etudiant et le Crédit Agricole.

Contact : René Guillermo, 03 27 71 20 26, [guillermo@ensm-douai.fr](mailto:guillermo@ensm-douai.fr), <http://www.ensm-douai.fr>

## Investissements

### ➤ Acquisition d'un perméamètre tous gaz

De manière à accompagner les industriels de la plasturgie dans leurs actions de développement de nouveaux produits techniques extrudés (films, plaques, tubes, profilés), le Département Technologie des Polymères et Composites de l'Ecole des Mines de Douai s'est récemment équipé d'un dispositif de caractérisation de la **perméabilité aux gaz de films** et plaques en polymères.

Cet équipement de laboratoire vient compléter les moyens déjà disponibles dans le domaine de la mise en œuvre de films mono- et multi-couches par extrusion et co-extrusion gonflage de gaines (lignes industrielles), du compoundage (extrusion bi-vis avec granulateur/microgranulateur sous eau) et de la caractérisation mécanique, rhéologique, physico-chimique, optique (brillance, trouble, clarté) de produits techniques extrudés.

Plusieurs projets de recherche sont déjà en cours dans ce domaine d'application (**optimisation de films PA/liant/PE coextrudés**, films à base de **nanocomposites** à renforts plaquettaires ...)

Contacts:

Vincent Hervais, 03 27 71 21 96, [hervais@ensm-douai.fr](mailto:hervais@ensm-douai.fr)  
Marie-France Lacrampe, 03 27 71 21 70, [lacrampe@ensm-douai.fr](mailto:lacrampe@ensm-douai.fr)

### ➤ Une nouvelle poudre pour le frittage

La machine de frittage du Pôle Européen de Plasturgie vient de subir une mise à jour logiciel et matériau qui permet désormais de fabriquer de façon plus précise et rapide des pièces métalliques. Cette nouvelle poudre a des propriétés mécaniques se rapprochant des matériaux utilisés par les moulistes pour la réalisation des outillages. Avec une dureté de 42 HRc et une résistance à la rupture de 1100 MPa (soit l'équivalent d'un acier 110 kg), la réalisation d'empreintes d'outillages de séries est désormais possible.

Pour plus d'informations sur ce sujet, contacter Bruno Le Razer, Pôle Européen de Plasturgie, [blerazer@poleplasturgie.com](mailto:blerazer@poleplasturgie.com)

## ➤ Journée technique « Procédés de transformation des polymères renforcés de fibres » organisée à l'Ecole des Mines de Douai

A l'occasion de ses 20 années de présence sur la scène de la recherche technologique dans le domaine de la mise en œuvre et l'analyse du comportement des matériaux et pièces industrielles en polymères et composites, l'Ecole des Mines de Douai organise une journée technique destinée à un public industriel le **31 Mai 2005 à Douai** sur le thème :

### PROCEDES DE TRANSFORMATION DES POLYMERES RENFORCES DE FIBRES

#### Un bilan de 5 années de recherche technologique et de partenariat industriel

En effet, des programmes de recherche technologique, engagés jusqu'ici dans trois directions principales, l'injection des polymères, l'extrusion/coextrusion des produits techniques et les composites de structure, le plus souvent en partenariat avec l'industrie, ont donné lieu à la soutenance de 27 thèses de doctorat (11 en cours). Le programme proposé sur la **transformation des composites** dressera un **bilan de 5 années de recherche** menées dans le cadre de **collaborations industrielles**.

La finalité des recherches menées porte sur la maîtrise de la qualité et du coût de production via l'**analyse des relations mise en forme / structure du polymère renforcé / qualité du produit fini**, sur la base de la compréhension des phénomènes physico-chimiques, thermo-mécaniques ou rhéologiques de l'entrée à la sortie du processus de fabrication, par instrumentation et commande adaptées de machines et outillages industriels, voire modélisation et simulation.

Les résultats qui seront présentés, qui intègrent à la fois des **concepts scientifiques et technologiques**, s'adressent aussi bien aux ingénieurs et techniciens de la filière industrielle des composites qu'aux enseignants et chercheurs des universités ou écoles d'ingénieurs. La discussion finale donnera l'opportunité de faire le point sur les challenges technologiques restant à relever, les verrous scientifiques à considérer et les perspectives d'applications nouvelles.

*Programme détaillé et bulletin d'inscription sont disponibles sur simple demande à :*  
Catherine Canivet, 03 27 71 21 66,

[canivet@ensm-douai.fr](mailto:canivet@ensm-douai.fr)

<http://www.ensm-douai.fr/fr/recherche/tpc/tpc.html>

## ➤ L'école de l'innovation

Les programmes européens du 6ème PCRD sont uniques pour changer durablement vos relations avec vos clients. Grâce à eux, vous allez simultanément : -

- Travailler en partenariat avec des industriels et des centres de recherche,
- Développer de nouveaux produits et services pour être plus performant,
- Acquérir à moindre coût des technologies de pointe adaptées à vos besoins.

L'Ecole de l'innovation vous invite à partager l'expérience de l'ANRT et des CTI pour participer à ces projets technologiques dans les meilleures conditions. Ces journées sont ouvertes aux entreprises des tous les secteurs ayant ou non des moyens de recherche.

*Pour en savoir plus : Carole MIRANDA, ANRT  
01.55.35.25.70, [pme@anrt-europe.com](mailto:pme@anrt-europe.com)*

## ➤ Jeudi 28 avril 2005 : journée technique « Injection Assistée Eau » organisée par le Pôle Européen de Plasturgie, dans ses locaux.

*Pour plus d'informations sur ce sujet, contacter Gulpéri Bilici, Pôle Européen de Plasturgie  
[gulperi.bilici@poleplasturgie.com](mailto:gulperi.bilici@poleplasturgie.com)*

## ➤ Le médical : un secteur d'avenir ... Le Comité Scientifique et Technique de la Fédération de la Plasturgie organise en 2005 2 conférences sur cette thématique.

- Quelles sont les opportunités du secteur?
- Quelles sont les obligations réglementaires associées?
- Des témoignages d'industriels de la plasturgie qui ont misé sur cette activité
- Des experts qui exposeront les besoins en matière d'innovation

Réservez dès à présent les 2 dates :

- mercredi 8 juin 2005
- mercredi 23 novembre 2005

*Pour plus de renseignements : Fédération de la Plasturgie, Sophie HENRY, 01.44.01.16.27, [s.henry@fed-plasturgie.fr](mailto:s.henry@fed-plasturgie.fr)*