

Projets en cours

➤ Consortium AMELIE - directive européenne RoHS

Alors que les acteurs des assemblages électroniques pour les équipements destinés à des applications militaires, aéronautiques ou spatiales, bénéficient d'une dérogation jusqu'en 2010 pour l'application de la directive européenne RoHS, certains d'entre eux, regroupés dans le consortium AMELIE, anticipent déjà les problèmes de la fiabilité que sa mise en œuvre soulève.

Débuté fin 2005 et clos le 31 mai 2008, grâce au soutien financier de l'Union Européenne et de l'ADEME, le projet AMELIE; a permis de transposer les connaissances fondamentales dans le domaine de la fiabilité (composants, brasures, finition des CI, méthodes de tests....) au cas des assemblages électroniques sans plomb.

Le Consortium AMELIE est constitué des 12 partenaires suivants : ADERA, ADEISO, ALENCON PLASTIC, CIRE, CNRT BN MATERIAUX, GAIA CONVERTER, ISPA, ENSEIRB (IMS), SOLECTRON, TEMEX, THALES SA, NXP (PHILIPS).

Le rôle de l'ISPA dans ce consortium a été de trouver un substitut au poly(butylène téréphtalate) (PBT) utilisé pour la fabrication des connecteurs mais qui ne possède pas les propriétés thermomécaniques suffisantes (T_F 220°C) pour le brasage au zinc/étain nécessitant le passage dans un four à 250°C. Deux matériaux de la famille des alkylène phtalate, le poly(cyclohexanediméthanol téréphtalate) (PCT) (T_F ~ 290°C) et le poly(éthylène glycol téréphtalate) (PET) (T_F ~ 250°C) possèdent les propriétés thermomécaniques requises. Des connecteurs fabriqués chez ALENCON PLASTIC ont passé avec succès les tests de brasage à 250°C. Les tests diélectriques effectués au CNRT BN Matériaux de Caen montrent que ces matériaux possèdent pratiquement les mêmes propriétés diélectriques que le PBT.

Une étude complémentaire menée dans le cadre du Réseau Matériaux Polymère Plasturgie et financée par l'Etat avec le soutien de Valorplast a permis de montrer que le PET recyclé bouteille pouvait trouver une valorisation en polymère technique lorsque le procédé d'injection du PET est adapté pour sa recristallisation. Les applications visées d'un PET

recyclé (ou vierge) injecté recristallisé sont des applications chaleurs (sous capot moteur pour l'automobile ou cuisson pour l'agroalimentaire).

Contact: ISPA, Christian Gondard, 02 33 81 26 00,
christiangondard@ispa.asso.fr

Au Sommaire

➤ Projets en cours	
- Consortium AMELIE	1
- Projet Matoria	2
- Fabrication de blocs chauds par fusion laser	2
- Plastipolis et Vitagora, un partenariat bien engagé	3
➤ Investissements	3
➤ Compte-rendu de conférences	
- Le moule : un outil aux fonctions multiples	3
- Actifs, réactifs, adaptatifs,...les polymères seraient-ils intelligents ?	3
- Plastipolis au cœur d'une analyse de brevet	3
➤ Agenda	
- Parois fines, étonnamment fines	4
- Les matériaux polymères : remplaçants ou mieux que ça	4
- Des corps creux par toutes les techniques	4
- Les systèmes d'information au cœur de la compétitivité des entreprises	4

➤ **Plastipolis et Vitagora, un partenariat bien engagé**

Plastipolis et le pôle Vitagora poursuivent leur coopération sur le thème de l'emballage alimentaire dans le cadre du projet EMAC.

Ce projet, coordonné par la société Lactalis, vise le développement d'emballages actifs pour l'agroalimentaire.

Le 5 mai 2008, Plastipolis a participé à l'Assemblée Générale de Vitagora à l'Ecole Nationale de l'Industrie Laitière de Poligny.

➤ **Projet MATORIA : MATériaux d'Origine Renouvelable Innovants pour l'Automobile**

Il y a aujourd'hui une prise de conscience collective du réchauffement climatique, du changement climatique, de l'impact des gaz à effets de serre et de la raréfaction du pétrole. De plus le marché et les consommateurs deviennent de plus en plus éco-conscients. Chacun devient plus sensible à la notion d'empreinte environnementale

Les matières plastiques jouent un rôle clé dans l'industrie du transport. Grâce à leurs propriétés spécifiques et à leur prix réduit, les matières plastiques ont depuis 20 ans aidés les designers et les ingénieurs à remodeler et à alléger nos voitures. Les avantages de ces matériaux sont nombreux : légèreté, facilité de mise en œuvre avec l'injection, l'extrusion... Les matières plastiques sont devenues incontournables dans l'industrie automobile du 21^{ème} siècle. Pour cette raison l'industrie automobile a deux challenges à surmonter désormais ; celui de sécuriser la disponibilité de ces matériaux plastiques tout en réduisant leur l'impact environnemental. Le remplacement des ressources fossiles par des ressources renouvelables est une des options pour réduire l'impact environnemental de ces polymères. Des matériaux biosourcés peuvent permettre de réduire la consommation pétrolière et les émissions de CO₂ grâce au cycle carbone.

Le projet MATORIA réunit pour la première fois autour de cibles identifiées des acteurs majeurs issus des quatre domaines complémentaires que sont : la recherche (ARMINES, ENSAM, INSA Lyon, ISPA, PEP), la chimie (ARKEMA, ROQUETTE), la plasturgie et l'automobile (DEHONT, MECAPLAST, PLASTIC OMNIUM, POLYONE, VALEO, VISTEON) sous le pilotage de PEUGEOT CITROËN et dans le cadre des pôles de Compétitivité Plastipolis, Axelera et Mov'eo et financé par l'ANR (Etat et Régions) afin de trouver des solutions vertes pour les matières plastiques utilisées dans les véhicules de demain.

Contact: ISPA, Christian Gondard, 02 33 81 26 00,
christiangondard@ispa.asso.fr

➤ **Innovation : Fabrication de Blocs chauds par fusion laser**

Animée par la ligne programme Procédés & Outillages Avancés, la Business Unit Procédés & Outillages de la nouvelle organisation du Pôle Européen de Plasturgie travaille sur l'étude et le développement de blocs chauds par fusion laser. Ces études ont pour but de mieux répondre aux problématiques courantes du métier limitées par les moyens actuels de fabrication.

Équipé depuis 6 ans du procédé de frittage laser de poudre métallique, le Pôle Européen de Plasturgie suit les évolutions de cette technologie identifiée comme innovante et pertinente pour la conception d'outillage d'injection. Elle permet en effet la mise en place au sein d'un outillage de canaux optimisés, c'est à dire aux plus proches des points critiques de refroidissement du moule (conformal cooling).

L'acquisition par le Pôle Européen de Plasturgie de la dernière génération de machine EOS (M270) et le partenariat avec le constructeur permettent de suivre les dernières innovations au niveau des équipements et des poudres destinées à la fabrication d'outillages. Le passage du frittage laser à la fusion laser améliore grandement les caractéristiques des pièces

La fabrication par fusion laser est actuellement un procédé en phase de maturation marqué par une forte activité au niveau du marché. Ce fort développement se traduit par à une augmentation d'entreprises équipées de cette nouvelle technologie.

Fabrication de blocs chauds par fusion laser

La fabrication par fusion laser présente un fort potentiel dans l'optimisation des performances des blocs chauds. Cette technologie autorise des trajectoires de canaux chauds conçues pour favoriser l'écoulement de la matière et permet un design adapté aux éléments chauffants afin d'accroître leur efficacité.

La réalisation de blocs chauds par fusion laser permet de :

- Limiter le cisaillement de la matière
- Supprimer les zones mortes qui compliquent le nettoyage (changement de couleur)
- Optimiser l'équilibrage des canaux
- Contrôler l'encombrement du bloc (homogénéité, consommation électrique, épaisseur moule...)

L'objectif de cet axe de recherche du Pôle Européen de Plasturgie est d'optimiser les performances actuelles des blocs chauds par l'adoption d'une technologie innovante.

Si ce sujet vous intéresse, nous recherchons des partenaires : Contact : fxc@poleplasturgie.com ou François-Xavier Choblet : 04 74 81 92 60

Investissements

L'Ecole des Mines de Douai a complété sa plateforme d'analyse physique, chimique et morphologique, permettant de caractériser finement tous types de matériaux, par un **Microscope Electronique à Balayage** (MEB) Hitachi de dernière génération. Cet équipement scientifique permettant d'analyser les matériaux à l'échelle nanométrique sans dégrader les échantillons n'est disponible qu'en **une quarantaine d'exemplaires au monde seulement** (essentiellement aux USA et au Japon). Cet outil sera inauguré le 4 juin 2008. A cette occasion seront proposées aux participants industriels et académiques des démonstrations de l'ensemble des moyens d'analyse disponibles.

Contact: 03 27 71 24 25, www.ensm-douai.fr

Compte-rendu de conférences

➤ **Compte-rendu de la journée de l'innovation du 18 mars 2008 :**
« Le moule : un outil aux fonctions multiples »

Une Journée de l'Innovation organisée par le Centre de Formation de la Plasturgie s'est déroulée le 18 mars 2008 à Lyon sur le thème des moules particuliers et procédés associés permettant l'obtention de pièces finies sans opérations ultérieures de montage, d'assemblage, ...

Les fabricants de presse et les moulistes multiplient les projets de moules complexes intégrant des plateaux rotatifs et des parties mobiles, par exemple :

- Le moule cube : outil tournant à 4 stations permettant de réaliser des pièces bimatière. Les 2 stations latérales assurent un post-refroidissement mais peuvent aussi permettre la réalisation d'opérations additionnelles.
- Le moule papillon : moule à étage en 3 parties, avec une partie centrale capable de pivoter de 180° autour d'un axe vertical ou horizontal.
- Le moule multitube : des tubes complexes sont obtenus directement par injection sans opération de soudage et présentent une meilleure qualité que par le procédé de soufflage.

Si les volumes s'y prêtent ces technologies peuvent être très rentables puisqu'elles permettent d'intégrer ou d'ajouter des fonctions aux pièces, de combiner les matières et de réaliser des ensembles complets ...

Compte-rendu précis de la journée dans le magazine Plastilien de mai 2008.

Cette manifestation a bénéficié du soutien de la DRIRE Rhône-Alpes et du Conseil Régional Rhône-Alpes et a réuni un peu plus de cent-trente participants.

Contact : *Dominique Appert,*
dominique.appert@cfp-lyon.com
<http://www.plasturgie-formation.com/journees-innovation>

➤ **Compte-rendu de la journée de l'innovation du 20 mai 2008 :**
« Actifs, réactifs, adaptatifs, ... les polymères seraient-ils intelligents ? »

Une Journée de l'Innovation organisée par le Centre de Formation de la Plasturgie a eu lieu le 20 mai 2008 à Dijon et a réuni environ soixante-dix participants. Cette journée avait pour thème les matériaux polymères dits « intelligents ».

Les matériaux polymères vont assurer des fonctions élémentaires diverses. Mais aujourd'hui, en plus de cela, ils peuvent être intelligents, capables de s'adapter à leur environnement en modifiant leurs propriétés physiques (forme, couleur, viscoélasticité, ...) en réponse à des excitations venant de l'extérieur ou de l'intérieur du matériau. Par exemple :

- Les polymères autoréparants possédant des microcapsules larguant un agent cicatrisant lorsqu'elles sont rompues sous l'effet d'un choc.
- Les polymères qui changent de couleur de manière réversible sous l'effet d'un stimulus électrique avec des débouchés comme le rétroviseur avec fonction jour/nuit ou la régulation de température dans le secteur du bâtiment.
- Les polymères identifiables pour la protection des marques et la lutte anti contrefaçon.

De nombreux développements sont en cours avec des perspectives d'applications intéressantes...

Compte-rendu précis de la journée dans le magazine Plastilien de juillet 2008.

Manifestation ayant bénéficié du soutien de la DRIRE Bourgogne et du Conseil Régional de Bourgogne.

Contact : *Dominique Appert,*
dominique.appert@cfp-lyon.com
<http://www.plasturgie-formation.com/journees-innovation>

➤ **Plastipolis au cœur d'une analyse sur les brevets :**

Plastipolis a été sélectionné par la DRIRE parmi trois pôles de la région Rhône-Alpes pour faire l'objet d'une étude de l'activité mondiale en matière de brevets sur les axes du pôle.

Des mots-clés et des formules de recherche ont été définis conjointement avec la société TKM en charge de cette étude et les résultats seront disponibles très prochainement.

Agenda

➤ **Les trois prochaines journées de l'innovation organisées par le Centre de Formation de la Plasturgie**

« Parois fines, étonnement fines »

Journée sur le thème des technologies d'injection et l'optimisation des process pour la réalisation de pièces de très faible épaisseur.

Moins d'encombrement, moins de poids, coût de fabrication réduit, économie de matière, ... dans tous les secteurs de marché, les pièces en matière plastique injectée sont de plus en plus fines. Mais jusqu'où peut-on aller dans l'amincissement des pièces tout en préservant moulabilité et qualité ?

Des experts en matériaux, en procédés, en simulation nous apportent les récentes avancées sur ce sujet pour aborder avec succès la mutation vers les parois minces.

Journée qui se déroulera le 24 juin 2008 à Oyonnax.

<http://www.plasturgie-formation.com/jt/240608.html>

Les matériaux polymères : remplaçants ou mieux que ça »

Substitution du métal, du verre et d'autres matériaux par des polymères et composites.

Journée qui se déroulera le 7 octobre 2008 à Paris.

<http://www.plasturgie-formation.com/jt/071008.html>

« Des corps creux par toutes les techniques »

Technologie de production et optimisation des process pour la réalisation de corps creux techniques.

Journée qui se déroulera le 18 novembre 2008 à Dijon.

<http://www.plasturgie-formation.com/jt/181108.html>

Contact : *Dominique Appert,*
dominique.appert@cfp-lyon.com

<http://www.plasturgie-formation.com/journees-innovation>

➤ **Les systèmes d'information au cœur de la compétitivité des entreprises**

Un atelier sur les enjeux des systèmes d'information pour la compétitivité des entreprises aura lieu le 23 juin prochain à Oyonnax.

Il réunira des experts du domaine et des entreprises et traitera des questions de gestion de production, gestion commerciale et gestion administrative.

Plastipolis est devenu depuis peu un relais du programme régional SI PME qui permettra d'assister les entreprises dans leurs choix stratégiques et le déploiement opérationnel de systèmes d'information performants

Pour plus d'information : <http://www.si-pme.fr>