



**L'antenne à thèmes n°5 Mai 2012**  
**Le magazine de l'ESEPAAC**

# L'édito d'un « ancien » - Retour aux sources ...

Après bientôt 20 ans, me voilà de retour à l'ESEPAC... Oh! Elle est bien loin la première Promo !! Juste quelques photos souvenir d'une équipe de potes accrochés à la cime de sapins enneigés en haut du Mézenc !!

Ah non, j'oubliais Dominique et Serge qui n'ont pas changé ! Mais quelle joie de "redécouvrir" mon ancienne école ESEPAC et sa "nouvelle" et sympathique équipe pédagogique :

De nouveaux locaux, ingénieux, avec ce grand hall central couvert d'une impressionnante verrière qui donne un sentiment de bien-être, d'appartenance. Et puis ce patio extérieur qui encourage naturellement à l'échange et la convivialité. (lorsqu'il fait beau ! !).

Après trois jours passés avec les étudiants MIP II et l'équipe pédagogique, je réalise que quelque chose a changé : Quoi, me direz-vous ? Et bien les étudiants : des jeunes qui, pour la plupart, se sont déjà confrontés au monde de l'entreprise par leurs micro-projets ou par l'alternance, des étudiants qui réagissent au quart de tour lorsqu'on leur parle "développement durable" et sont agiles comme des poissons dans l'eau face aux nouveaux moyens numériques à leur disposition. Mais aussi, des étudiants avec un côté "provoc" qui ont soif d'autonomie et de responsabilité, qui trouvent auprès de l'équipe pédagogique et au contact des industriels des repères. J'ai adoré à ce propos les réflexions de certains lors du cours de Sébastien Silvestre sur l'analyse transactionnelle : pas de doute, la génération Y est bien parmi nous !!

Je souhaite de tout cœur que l'école continue à renforcer son côté "entrepreneuriat", et développe plus encore son côté "Créativité". Pas seulement au sens "artistique" du terme, mais aussi dans le sens "humain" : sa capacité à tisser en mode transverse avec l'externe, à foisonner d'idées et à développer ses réseaux. C'est juste vital et réellement différenciant, alors continuez !!

Oui, bientôt 20 ans d'existence : ne pensez-vous pas qu'il serait temps de construire ensemble (anciens comme étudiants, quelque soient nos activités, professions ou diplômes) un vrai RESEAU interactif ?

Pas seulement un carnet adresses (même si c'est déjà un bon début), mais un outil "collaboratif" capable d'intéresser aussi bien les professeurs, les étudiants que les différents professionnels : il y a là un vrai capital de richesses humaines et compétences à faire vivre ... N'hésitez pas à renvoyer toutes vos propositions vers Adeline DIMIER, qui est LA spécialiste du sujet ([a.dimier@esepac.com](mailto:a.dimier@esepac.com))

Bon vent à tous.

**Fabrice SOULARD**

Responsable Prospective Innovation

SHISEIDO

International France



# La nouvelle saison de l'apprentissage

- C'est le printemps de l'alternance, pensez à semer vos p'tite graines pour la rentrée...
- Un alternant, c'est 1 tête et 2 bras, ainsi que :
  - le labo gratuit,
  - la possibilité de solliciter des étudiants pour des projets industriels,
  - un candide dans votre organisation,
  - du Benchmarking,
  - un salarié qui profite du melting pot de visions emballage en tirant partie des expériences de ses collègues de promotion.
  - et même du pré-recrutement.

Actuellement 35 promesses de contrats sur 77 nécessaires.

Si vous avez des besoins, lancez le recrutement d'un alternant et c'est avec plaisir que Dominique vous guidera !

[d.beraud@esepac.com](mailto:d.beraud@esepac.com)



# Au revoir.... See you in september

Notre dernière promotion de DU, et les MIE7 sont partis fin mars pour leur période de 6 mois en entreprise.

Les 13 et 14 septembre prochains, se tiendront leurs soutenances de fin de cycle en présence de leurs maîtres d'alternance (pensez à réserver vos places !).



# ESEPAC et International

L'Esepac développe ses collaborations Universitaires Internationales.

## Deux évènements et deux destinations :

-L'université « Hochschule Der Medien » de Stuttgart en Novembre 2011, avec l'Allemagne.

-«Broby Grafiska Utbildning» de Sunne en Janvier 2012, avec la Suède.

Ces 2 écoles viendront visiter l'esepac fin Juin.

# ESEPAC et International

La Suède, (pas très chaud en Janvier) :



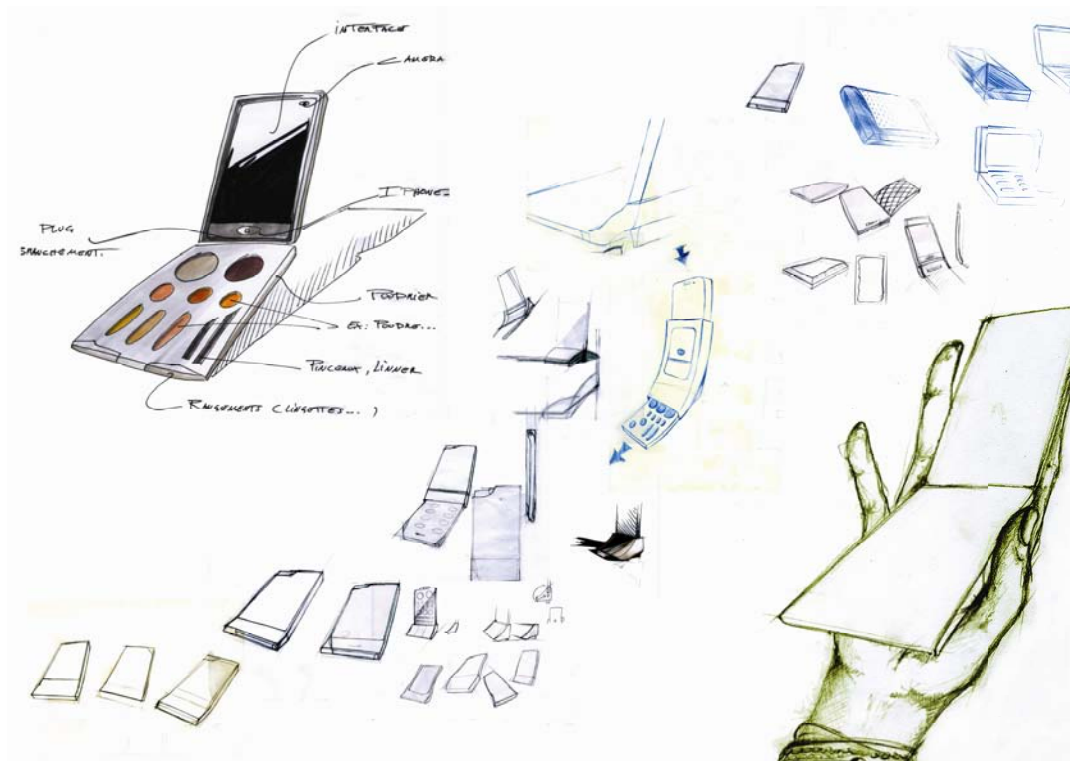
# ESEPAC et International

Visite de l'Université de Stuttgart  
Visite de BASF à Ludwigshafen



# La folle semaine – Workshop Strate Collège

- L'Esepac développe une collaboration avec l'école de Design Strate Collège, une semaine de travail d'équipe autour d'un sujet, une belle aventure humaine et des sacrés résultats.





# La folle semaine – Workshop Strate Collège

- Cette semaine effrénée, où les étudiants ont tout partagé, les affres de la feuille blanche, les joies de «l'apéro au gîte», la vaisselle du soir, la complexité de la réalisation technique, la découverte des astuces, l'aboutissement des solutions imaginées, a été récompensée par l'émerveillement des professionnels devant la qualité des solutions réalisées.



# La folle semaine – Workshop Strate Collège

Se connaître et reconnaître les qualités de l'autre, être persuadé de la contribution de chacun à l'accomplissement d'un pack efficient, voilà ce qu'ont surtout retenu ces étudiants...

Obtenir cela en une seule semaine... nous n'avons pas osé le rêver .

**Fresh UP** 

Recherches Formelles 

Stylet démaquillant pour le visage  
Nettoyant cils et peau

Application 

Scénario d'usages 









Planis côtés 

**Support**

- Dimensions : 160x160x80mm
- Matière : PS
- Mise en oeuvre : thermoformage
- Épaisseur : 20mm
- PS floqué
- Balancier pour la dépose du vernis intégré au socle



Matériaux

- Emballage Primaire: PET injecté, fluide
- Emballage Secondaire: Carton compact, 220g/m<sup>2</sup>

juin 24 novembre 2011

# Article Recherche & Développement



## Nouvelle révolution : l'encapsulation

Qu'est ce qu'un emballage pour vous ? La plupart auront souvent tendance à répondre que l'emballage se résume à un objet permettant de contenir, protéger, transporter, attirer ou encore informer. Nous avons tous en tête les flacons de parfums, les briques de lait, les barquettes de fraises, etc. Mais si nous regardons à plus petite échelle, il existe d'autres façons d'utiliser le terme « emballage »...

Depuis 3 ans, le laboratoire de photochimie de Clermont Ferrand, une unité de recherche mixte du CNRS de Blaise-Pascal, travaille sur le développement d'une technique d'emballage particulière : l'encapsulation.

Ce laboratoire, créé en 1970, développe une partie importante de son activité dans le domaine du photo-vieillessement des polymères. Il travaille en étroite collaboration avec l'INES.

L'étude qui va être détaillée ci-dessous est réalisée dans le cadre d'une thèse de doctorat, soutenue par un programme interdisciplinaire du CNRS. M. Gardette, Directeur du laboratoire pendant 3 mandats de 4 ans, puis Directeur de l'équipe macro moléculaire de ce laboratoire, en est le responsable. Maîtrisant parfaitement le sujet, il a été une précieuse source d'informations dans nos recherches.

Avant d'entrer dans le détail du sujet, il est important de rappeler que l'énergie solaire photovoltaïque est une énergie électrique produite à partir du rayonnement solaire faisant partie des énergies renouvelables.

# Article Recherche & Développement

Aujourd'hui, le marché est en attente de produit ayant une certaine durabilité en condition d'usage.

La problématique des cellules photovoltaïques est leur durée de vie limitée, liée en grande partie à la sensibilité de leur couche active aux agressions de l'atmosphère (lumière, oxygène, humidité...).

Pour viser le développement de cette filière dans le domaine photovoltaïque, il faut donc augmenter la durée de vie en protégeant les cellules par une barrière à l'oxygène et à l'humidité.

Les recherches ont été axées sur une barrière transparente, flexible et qui présente des propriétés ultra-barrières à l'oxygène et à l'eau. Ces propriétés doivent être pérennes. L'objectif visé étant d'avoir une durée de vie des cellules photovoltaïques d'environ 10 ans.

Pour répondre à cette problématique, les chercheurs ont abouti à une solution d'encapsulation.

L'encapsulation est de façon générale, le fait de mettre une chose dans une autre. Dans l'étude considérée, il s'agit de réaliser une protection aux systèmes sensibles à la lumière, à l'oxygène et à l'humidité. On va donc encapsuler, c'est-à-dire mettre une barrière autour des cellules photovoltaïques, « on emballe les cellules », on obtient une barrière à la perméabilité. Pour avoir un ordre de grandeur, la perméabilité d'un emballage filmé est d'environ 1 alors que dans notre cas, la perméabilité serait de  $10^{-5}$ , comme différence fortement significative.

# Article Recherche & Développement

La solution passe donc par un matériau multi -couches qui alterne couche organique et couche inorganique.



Si on considère la perméabilité du PA à l'oxygène, en calculant l'épaisseur requise par rapport au besoin de protection des cellules photovoltaïques, il faudrait 6 m de polymères pour obtenir une barrière suffisante!!

Il faut donc une barrière plus efficace, c'est pour cela que la solution de multicouches organiques et inorganiques a été choisie.

Pour le moment, la stabilité dans le temps des couches organiques est à peu près assurée, bien qu'il n'en soit pas de même pour les couches inorganiques.

Actuellement, les études visent à élaborer des couches organiques qui répondent aux critères souhaités : transparence, propriétés barrières, stabilité dans le temps sous l'influence de la lumière. Les chercheurs s'orientent vers des nano composites, tel que le PVA, l'argile synthétique, qui semblent répondre au Cahier des Charges défini.

Les études portent sur l'élaboration, la caractérisation de la structure et les propriétés actuelles sur l'étude du comportement de ces matériaux sous l'impact de la lumière. A l'échelle moléculaire, est étudié le comportement de la modification de la structure chimique des macros molécules et à l'échelle des différentes propriétés, le comportement de la transparence, la coloration, la flexibilité et les propriétés barrières.

L'émergence du photovoltaïque organique est destinée essentiellement aux marchés nomades. Cela concerne principalement la technologie actuelle notamment l'alimentation d'appareils portatifs comme les lecteurs MP3, les appareils photos numériques, les ordinateurs portables...

Il est également envisageable de l'intégrer dans le bâtiment au niveau du vitrage. Il faudrait trouver dans ce cas, un système totalement transparent. Une vitre serait un panneau photovoltaïque.....

# C'est déjà le LMD3, refonte du Master en septembre 2012

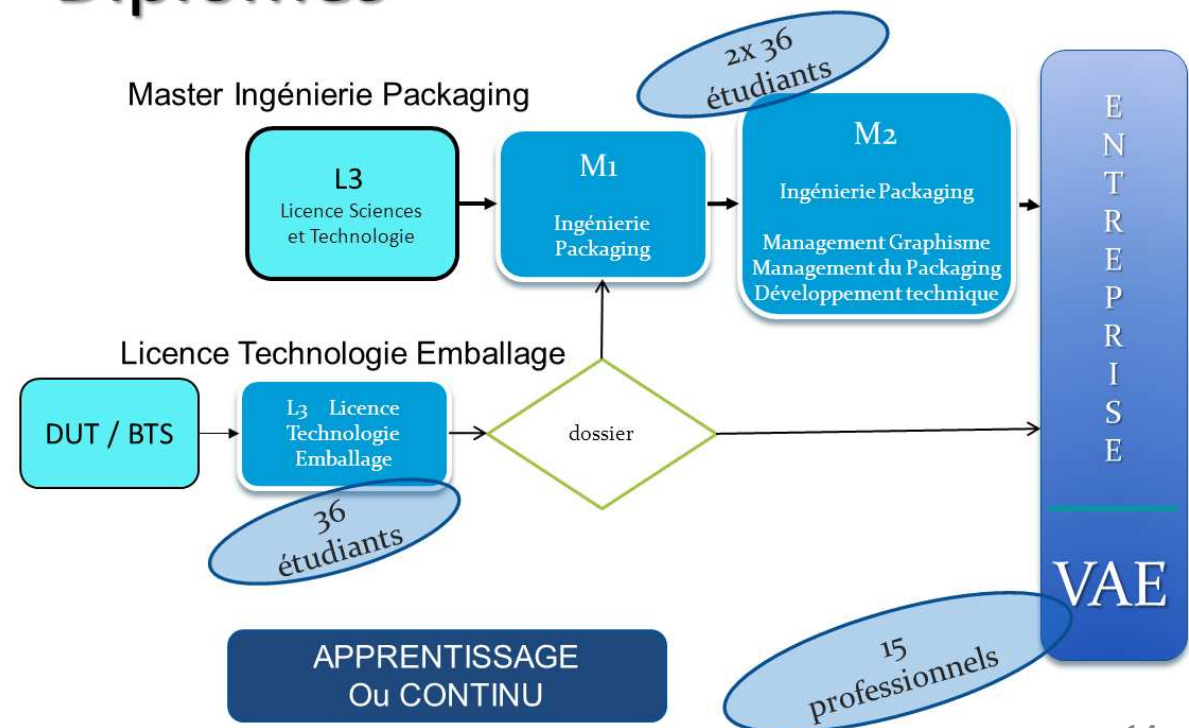
En septembre 2012, nous lancerons la 3<sup>ème</sup> réhabilitation du Master. La particularité de cette version est son découpage en 3 parcours, soit:

-Responsable Chaîne Graphique.

-Chef de Projet Packaging.

-Développeur Technique Packaging

## Diplômes



# Les Réunions des Maîtres d'apprentissage



-La session de Paris, organisée le 15 mars, a réuni 5 maîtres d'apprentissage dans les locaux d'Elipso.

-La prochaine session est prévue le 12 juin dans la région lyonnaise, 9 Maîtres d'apprentissage sont actuellement inscrits.

Renseignements auprès de [s.silvestre@esepac.com](mailto:s.silvestre@esepac.com)

-35 visites d'entreprises sur 56 à réaliser.

# Les portes ouvertes

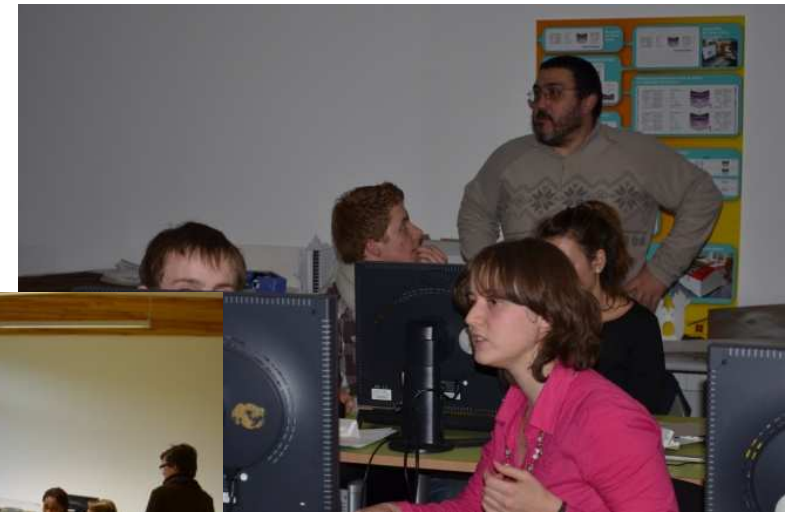
Elles se sont tenues les 30 et 31 Mars : 57 visiteurs dont 39 étudiants en sélection, avec la visite du Ministre de l'enseignement supérieur :





# UBP – ESEPAC, la rencontre

Le 24 Janvier, l'Université Blaise Pascal de Clermont a organisé la présentation de l'ESEPAC en affrétant un bus ; 23 candidats potentiels ont ainsi découvert les outils du packaging en binôme avec nos étudiants.

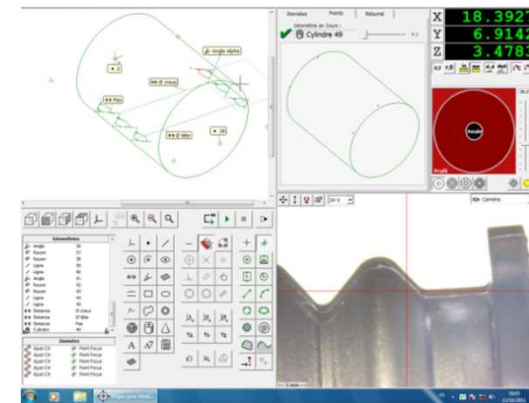


# Les Investissements



**Mi novembre 2011,**  
l'Esepac a été livrée d'une **enceinte de conditionnement** construite  
spécifiquement pour un climatogramme 5°C/95%HR;  
Gamme 20 à 95%HR, -20 à 60°C  
Un éclairage spécifique peut être adapté.  
Investissement **36 K€**

*Notre machine en  
cours de conception  
et l'homme de la  
situation*

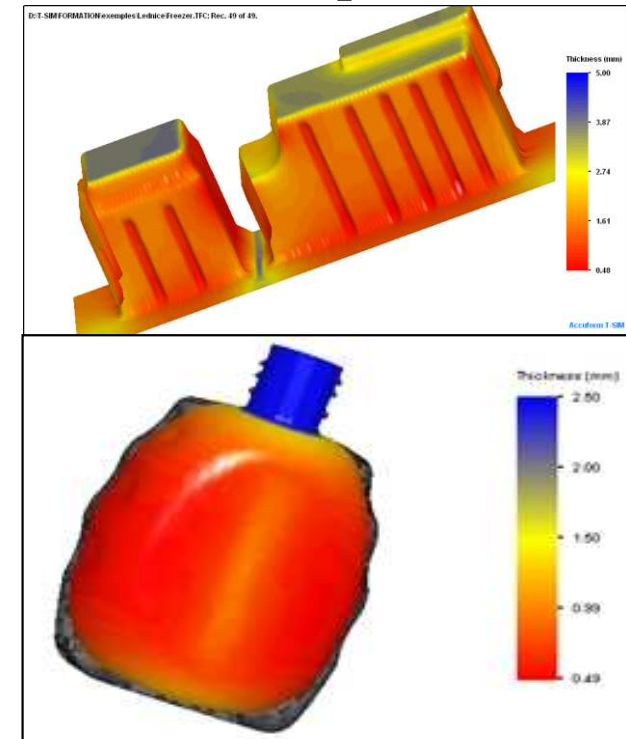


**Début 2012,**  
l'Esepac a réceptionné sa **machine de mesure 3D optique**  
multisensor combinant la vidéo et le laser.  
Course de mesure XY : 315x315, passage en Z 250mm  
Investissement **61 K€**

# Les Investissements

Les « Etudes structurelles des procédés d'injection et de thermoformage » sont devenues concrètes au bureau d'étude. Nous avons fait l'acquisition de trois logiciels de simulation de fabrication en plasturgie à partir de fichiers informatiques, à savoir :

- Tsim, simulation de thermoformage.
- Bsim, simulation d'extrusion soufflage.
- Modflow, simulation d'injection.



Ils viennent compléter l'enseignement théorique et permettent d'anticiper la production industrielle des développements de nouveaux emballages.

# Les créateurs d'entreprises et leurs parrains

Le 17 Novembre, à l'initiative du Comité d'Expansion et de France Initiative Auvergne, 100 personnes se sont réunies à l'ESEPAC autour du thème « Créateur-Parrain : Le duo gagnant de l'entrepreneuriat ».



# Une aventure humaine, le 4L trophy



Cette année, 2 équipages de Master ont participé au 4L Trophy.

2 nouveaux équipages préparent l'édition de 2013, en association avec les équipages de l'Université Blaise Pascal.



# Une aventure humaine, le 4L trophy



# Les salons de l'étudiants

Cet hiver, l'Esepac a participé à de nombreux salons afin de bien préparer les recrutements ; nous étions présents sur:

Salons : Master Lyon, Master Paris, Master Lille, poursuite d'études Lyon, Info-Sup Clermont-Ferrand, Apprentissage Lyon, Etudiants Lyon, Nuit de l'Orientation au Puy-en-Velay

Forums : IUT GCE Reims, IUT GCE Evreux, IUT GCE Avignon, IUT GCE & Mesures Physiques Chambéry, IUT Mesures Physique St-Etienne, IUT GCE & Chimie Castres, BTS Anabiotec Le Puy-en-Velay, BTS Monistrol/Loire, IUT Chimie Puy en Velay, BTS Plasturgie et CPI Thiers, BTS CPI Clermont-Ferrand, l'IUT GMP/licence CICP St Martin D'hères, BTS et terminale STI GMP Grenoble, BTS Design Produit La Souterraine, BTS Design Produit St Etienne.

Mais nous comptons aussi sur vous pour développer la notoriété de l'école!

Merci de votre fidélité, si vous avez des suggestions:

[s.silvestre@esepac.com](mailto:s.silvestre@esepac.com)

[bernard.a.gouttefangeas@gmail.com](mailto:bernard.a.gouttefangeas@gmail.com)