

## Édito

Nous saluons la création, au sein des laboratoires de recherche de l'ECPM, de l'Institut de Chimie et Procédés pour l'Energie, l'Environnement et la Santé (ICPEES-UMR 7515), où environ 150 scientifiques et étudiants cherchent des solutions aux problèmes sociétaux actuels grâce à la transversalité des compétences présentes.

Du côté des élèves, la semaine à la neige de la première promotion du cycle préparatoire intégré leur a permis d'enrichir les interactions avec leurs professeurs et d'améliorer ainsi leur suivi pédagogique. Ils y ont aussi préparé leur future intégration dans une des écoles de chimie de la Fédération Gay-Lussac, dont plusieurs représentants sont venus leur faire une présentation détaillée tout dernièrement.

Du côté des anciens, le parcours professionnel récent de Nathalie Scouarnec montre bien que la formation dispensée à l'ECPM permet de s'adapter à des fonctions de nature diverse, et donc à accomplir un parcours professionnel riche et varié. Dans ce contexte, la grande variété des projets industriels proposés à nos élèves avec un renouvellement significatif des entreprises ainsi que la visite d'usines de différents secteurs d'activité leur permet d'appréhender la richesse des emplois possibles.

Enfin, le succès de la journée «Portes ouvertes» ne s'est pas démenti cette année. Celle-ci permet aux lycéens et à leurs familles de recueillir des informations essentielles sur les métiers de la chimie dans différents secteurs d'activité. Parmi ces derniers, la cosmétique qui ne constitue pas une spécialisation affichée de notre école, n'est pas moins un secteur où un nombre important de nos élèves font carrière. C'est la raison de notre focus dans ce numéro.

Bonne lecture à tous,

Daniel Guillon,  
Directeur

## L'ACTU

## Grand succès pour la Journée portes ouvertes

L'ECPM a ouvert ses portes le samedi 9 mars. 237 visiteurs ont répondu à l'appel. Pour la plupart d'entre eux, le choix de formation

était déjà fait. Leur motivation principale était de s'informer sur l'organisation et le contenu des cours, l'emploi du temps, de connaître les locaux et de rencontrer les enseignants et les élèves. Sur ce dernier point, ils ont été amplement satisfaits puisque beaucoup d'élèves de l'école s'étaient mobilisés pour faire de cette journée un franc succès.



©ECPM/Nicolas Busser

## Microprojets : 17 nouvelles entreprises

Les élèves de 3<sup>e</sup> année ont soutenu le 7 mars dernier leurs microprojets de recherche face à des jurys composés d'industriels et d'enseignants-chercheurs. Traités par groupes mixtes (de quatre spécialités différentes) de deux à trois élèves, tous les microprojets répondaient à une problématique industrielle et ont permis d'aborder des thématiques technologiques et scientifiques sous forme d'état de l'art bibliographique. Cette année, parmi les 38 projets réalisés, près de 45% provenaient d'entreprises qui n'avaient pas encore collaboré avec l'ECPM sur ce type de partenariat, telles que Polyone, Merck, Givaudan, Alphacan... Et plus de 20% des projets ont été menés avec des entreprises régionales comme Hager, Waterair, Intercarat ou Coiffance.

## Sommaire

**Les ingénieurs ECPM et la cosmétique (p.2)**

**Parcours d'ancien : des sciences analytiques au packaging (p.2)**

**Visites d'usines (p.3)**

**Du côté des élèves : les CPI font du ski ! (p.3)**

**Naissance d'une nouvelle unité de recherche (p.4)**



## Les ingénieurs ECPM et la cosmétique

Cette année, l'ECPM était présente à Cosmetagora, le salon de l'industrie cosmétique qui s'est tenu en janvier à Paris. Ce fut l'occasion de présenter aux professionnels du secteur les atouts de la formation d'ingénieur chimiste trilingue, notamment en termes de possibilités de stages et microprojets, mais également en termes d'embauche de ses diplômés. De nombreux anciens de l'ECPM exercent en effet divers métiers dans ce secteur d'activité. Celui-ci offre des débouchés à l'ensemble des spécialités de l'ECPM aussi bien à des postes en production ou au sein des laboratoires de R&D sur les cinq continents.

Les spécialistes en chimie organique interviennent dans la synthèse de molécules actives ou aromatiques, dans la formulation de cosmétiques sans conservateur aux caractéristiques rhéologiques spécifiques dans des entreprises comme L'Oréal, Givaudan, Yves Saint Laurent, Clariant, Procter & Gamble, ou encore Chanel.

Les ingénieurs en génie analytique apportent leurs compétences en analyse des molécules actives, de polluants dans les extraits biologiques, dans la caractérisation physico-chimique de formulation de parfum pour les sociétés Firmenich, Mane, L'Oréal, Henkel, Unilever, etc.

Les ingénieurs polymères opèrent aussi bien dans la conception des packagings (flacon et bouchonnage) que dans la synthèse et la caractérisation de polymères biocompatibles et texturants ou surfactants. On les retrouve dans les entreprises comme L'Oréal, Shiseido, Christian Dior, Evonik Industries.



Fonctions occupées par les anciens élèves de l'ECPM en activité dans la cosmétique.

Les ingénieurs matériaux sont particulièrement appréciés dans le domaine des produits de maquillage, des revêtements inorganiques des flacons ou encore des crèmes solaires où leurs compétences dans la synthèse de minéraux nanométriques sont un plus. Ils sont ainsi recrutés dans des entreprises telles que Beiersdorf, L'Oréal, Christian Dior, Yves Saint Laurent.

Aujourd'hui, plus d'une vingtaine d'anciens élèves de l'ECPM\* travaille tous les jours à améliorer les cosmétiques de demain.

\*Parmi les membres de l'association des anciens élèves en activité.

 / Contact : **Patrick Filizian** // [patrick.filizian@unistra.fr](mailto:patrick.filizian@unistra.fr)

## Parcours d'ancien : des sciences analytiques au packaging



Nathalie Scouarnec est diplômée 2009 de l'ECPM en spécialité Chimie analytique. Pourtant, c'est dans le domaine des matériaux qu'elle travaille aujourd'hui, puisqu'elle est responsable du laboratoire Matériaux du Centre d'Expertise Packaging chez L'Oréal à Aulnay-sous-Bois, où elle dirige une équipe de trois techniciens, constatant ainsi que l'on peut travailler dans une spécialité différente de celle choisie à l'école.

Ce poste, elle le doit, en particulier, à ses stages successifs, primordiaux, pour affiner son projet professionnel. Après un stage de technicien dans un laboratoire de chimie océanographique où elle analyse des échantillons de fonds marins, elle est ingénieur-stagiaire en Allemagne, à Düsseldorf, alors qu'au départ elle ne parle pas l'allemand, dans le département Qualité chez Cognis. En année de professionnalisation, elle continue dans le domaine des sciences analytiques au département des procédés biotechnologiques de Sanofi-Aventis puis, connaît sa première expérience dans le domaine du packaging chez Procter & Gamble à Bruxelles où elle apprend à travailler dans un milieu interculturel sur des concepts de packaging pour lessives dans les pays en voie de développement. « J'ai même pu procéder à des tests

auprès de consommateurs au Caire ». Après un stage R&D chez L'Oréal, elle obtient son diplôme d'ingénieur et part au Pérou en humanitaire et éco-volontariat. A son retour, et grâce à son expérience chez Procter & Gamble, elle obtient un poste au Centre d'Expertise Packaging chez L'Oréal.

Pour mener à bien son rôle d'expertise, elle s'appuie sur ses connaissances en chimie analytique en utilisant diverses techniques d'analyse des matériaux (spectrométrie infrarouge, DSC, etc.) ou de caractérisation (énergie de surface, pouvoir filtrant, colorimétrie, etc.). Elle a également une mission de gestion des matériaux afin, par exemple, de trouver des alternatives pour éviter les situations de monopole sur certains matériaux. Garante de la matériau-vigilance, elle forme, notamment, les collaborateurs de L'Oréal à l'application de REACH dans le domaine du packaging. Autres missions du laboratoire matériaux : la réalisation de tests d'agrément qui consistent à vérifier la qualité de produits standards fournisseurs ou encore le support à l'innovation pour développer de nouvelles technologies.

Sa formation à l'ECPM lui a, dit-elle, donné de bonnes bases scientifiques en chimie et polymères, ainsi que la rigueur nécessaire à ce métier. Ensuite, « il faut être curieux et apprendre au fur et à mesure ».

« Ce qui me plaît dans ce métier, conclut Nathalie Scouarnec, c'est la diversité des échanges. Chaque jour est différent : on travaille sur une grande variété de sujets avec toutes les marques, toutes les divisions de L'Oréal, dans toutes les zones géographiques du monde. »



# Du côté des élèves

## Visites d'usines

Le 8 mars dernier, les élèves de 1<sup>ère</sup> année ont visité sept sites industriels alsaciens : De Dietrich, Dow Lauterbourg, Dow Drusenheim, Lilly, Eurofins, Daramic et Tereos Syral. Les visites d'usines sont un temps fort dans le programme de formation humaine, sociale et économique qui permet aux élèves de connaître la réalité des entreprises afin de nourrir leur projet personnel et le choix de majeure et de spécialité qu'ils devront faire en milieu de 2<sup>e</sup> année.

Répartis en sept groupes, chacun encadré par un enseignant, les élèves ont été accueillis sur chaque site industriel par le responsable du site ou des Ressources Humaines. Après avoir reçu des consignes de sécurité individuelle, ils ont pris connaissance des activités du site, notamment des processus de fabrication, des aspects de sécurité, de l'assurance qualité, etc. Poursuivant par une visite d'usine, ils ont pu, pendant une séance de débriefing, poser toutes les questions qu'ils avaient préparées en amont.

La visite d'usine est une activité pédagogique de la formation humaine, sociale et économique en 1<sup>ère</sup> année. Elle est une mise en application des cours « Hygiène et Sécurité », « Organisation des entreprises », « Monde de l'entreprise » et « Qualité ». Elle donne lieu à un premier travail collectif de synthèse, chaque groupe étant chargé de rédiger un rapport de visite portant sur les produits fabriqués et leurs applications, les processus de fabrication, la politique d'assurance qualité, la politique de sécurité des personnes et des biens, les activités de R&D, l'organisation du site et les fonctions existantes pour des ingénieurs ECPM.



Un groupe d'élèves en visite chez Lilly.

« Cette visite a été très enrichissante, confie Elisabeth Garet, après sa visite chez Lilly. Elle m'a permis de voir des applications des cours auxquelles on ne pense pas forcément, en termes de qualité et de sécurité par exemple. Rencontrer une ancienne élève de l'école qui nous a présenté son parcours au sein de l'entreprise a également été très instructif. » Julien Bortoluzzi a, lui, été très impressionné par les consignes de sécurité. Cette visite lui a également permis de constater « qu'à partir [de sa] formation, les perspectives de carrière sont très diverses. » Enfin, il a trouvé « vraiment intéressant de pouvoir assister à une chaîne de production à grande échelle. »

➔ **Contacts : Cécile Christine** // Caline.Christine@unistra.fr  
**Patrick Filizian** // patrick.filizian@unistra.fr

## Les CPI font du ski !

Samedi 26 Janvier, début d'après-midi. Les deuxièmes années de CPI embarquent pour quelques heures de route, direction un petit village entre Evian et Thonon-les-Bains, coincé en plein cœur des Alpes. Au programme de cette semaine, du ski, des raquettes, mais aussi des cours et des TD de physique, chimie et mathématiques, le matin et le soir après le repas.



Le temps a été clément et nous a offert de la poudreuse pour le plus grand plaisir des skieurs et snowboarders. Les premiers jours, les débutants ont pu apprendre à skier avec un moniteur tandis que les autres ont pu profiter des pistes au gré de leurs envies.

Malgré une sévère épidémie qui a cloué plusieurs de nos camarades au lit, nous n'avons pas pu résister à l'appel des pistes. Nous avons donc conquis la station de Morzine-Les Gets et ses 650 km de pistes pour finir cette semaine en beauté. Débutant ou expérimenté, chacun a pu skier librement sur les pistes de son choix.



Après une semaine à manger des spécialités fromagères, telles que la raclette, la fondue ou encore la tartiflette, nombre d'entre nous n'ont pas pu résister à rentrer chargés de quelques morceaux de fromages et de charcuteries régionales.

L'heure du départ proche, le sourire aux lèvres mais le cœur gros, nous avons chanté une dernière chanson à l'attention de nos professeurs : « Merci pour cette semaine, les deux pieds, les deux mains dans la neige, on s'est bien éclaté ! ».

 Les élèves de CPI2A



## Naissance d'une nouvelle unité de recherche

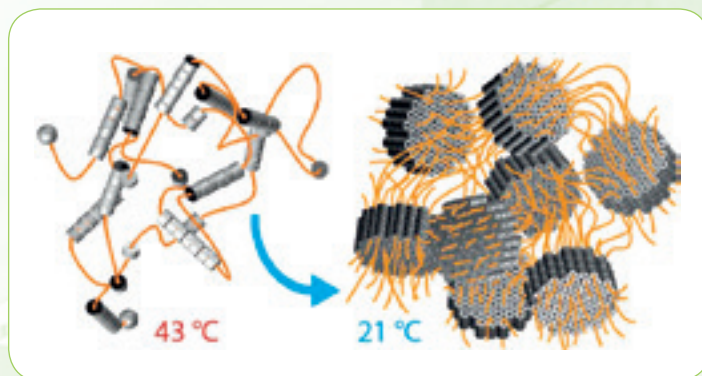
Né de la fusion entre le Laboratoire des matériaux, surfaces et procédés pour la catalyse (LMSPC) et le Laboratoire d'ingénierie des polymères pour les hautes technologies (LIPHT), l'Institut de chimie et procédés pour l'énergie, l'environnement et la santé (ICPEES-UMR 7515) est une nouvelle unité mixte de recherche sous la cotutelle du CNRS et de l'Université de Strasbourg. Implanté sur le campus de Cronenbourg au sein de l'École européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM), l'ICPEES bénéficie d'un environnement de recherche performant dans les domaines de la chimie et de la physique des matériaux.

Au sein de l'Institut, environ 150 scientifiques et étudiants cherchent des solutions aux problèmes liés à l'énergie, à l'environnement ou encore à la santé. La transversalité de leurs compétences permet de traiter des problématiques globales allant de la synthèse des molécules à l'élaboration de l'objet final en fonction des applications visées. A la pointe des nouvelles technologies portant sur l'élaboration de matériaux innovants, l'Institut développe trois grands axes de recherche : le premier a trait à la chimie fonctionnelle, la spectroscopie et la réactivité, le deuxième concerne l'ingénierie des polymères et le troisième axe se focalise sur la catalyse et les procédés.

Dans le domaine de l'énergie, les recherches se concentrent sur la valorisation de la biomasse, la production de carburants synthétiques par le procédé de Fischer-Tropsch, la mise au point de piles à combustible à haute performance, l'élaboration de cellules photovoltaïques ou encore la production d'hydrogène par photodissociation de l'eau et le stockage de l'énergie. Ces recherches sont réalisées en développant des matériaux innovants tels que les nanomatériaux carbonés et/ou oxydes, les céramiques poreuses, pures et dopées, les molécules « plateformes » ou encore des polymères semi-conducteurs.

Les recherches menées visent également à trouver des solutions aux problèmes environnementaux. L'élaboration de biopolymères directement extraits des plantes ou synthétisés par voie enzymatique à partir de la biomasse permet, par exemple, d'obtenir de nouveaux

Approche bottom-up : chimie et auto-organisation. ▼



biomatériaux. Des matériaux catalytiques innovants développés au laboratoire permettent d'améliorer les processus de combustion et facilitent la dépollution de certains gaz. Par ailleurs, les émissions de polluants dans l'atmosphère et leur impact sur la qualité de l'air et sur les écosystèmes sont analysées, et des systèmes de détection de traces pour les analyses et le diagnostic de l'air intérieur sont développés.

Le domaine de la santé est lui aussi concerné par les recherches menées à l'ICPEES, notamment pour l'élaboration de matériaux à base de nanofibres fonctionnelles pour la réparation de tissus vivants. L'utilisation des outils microfluidiques permet la fabrication de microparticules structurées pour la vectorisation de médicaments ou la détection des polluants à l'état de traces. On peut également citer la fabrication de matériaux nanostructurés à base de titane pour l'élaboration de photo-capteurs qui s'intègrent dans des rétines artificielles ou encore la mise au point de dispositifs de détection pour le diagnostic avancé de certains cancers.

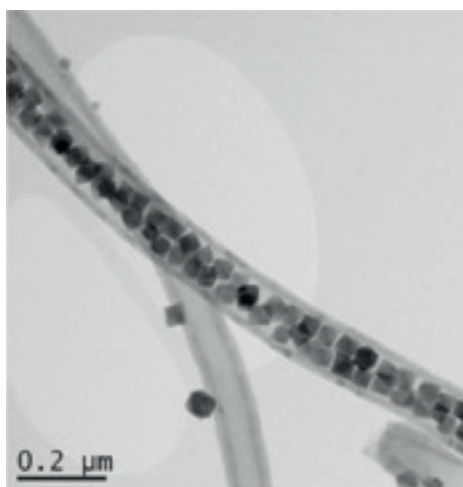
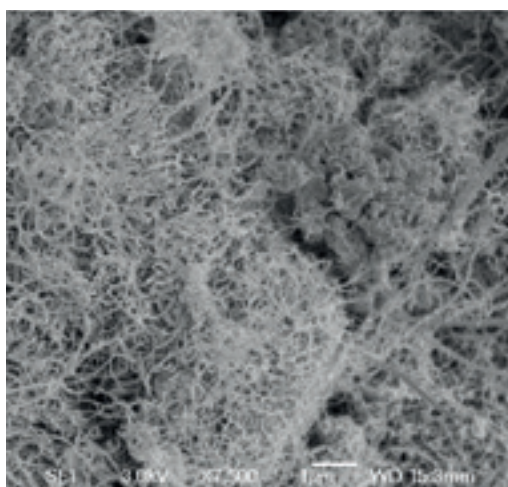
En plus de leurs recherches, les scientifiques de l'ICPEES participent à la formation d'une centaine d'ingénieurs par an, en accueillant notamment les élèves de l'ECPM.

L'ensemble des thématiques développées permet également de tisser un très grand nombre de collaborations tant avec les PME que des grands groupes industriels pour la recherche sur les matériaux avancés et les sources d'énergie du futur ainsi que pour la protection de l'environnement et de la santé.

 / Contact :

**Cuong Pham Huu** //  
cuong.pham-huu@unistra.fr

◀ Nanomatériaux hybrides pour les applications en énergie.



### ECPM infos

- Directeur de la publication : Daniel Guillon
- Coordination et rédaction : Muriel Aubeneau
- Ont collaboré à la rédaction de ce numéro : Patrick Filizian, Cuong Pham-Huu, les élèves du CPI2A



ÉCOLE EUROPÉENNE DE CHIMIE, POLYMÈRES ET MATÉRIAUX  
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS  
UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

- N° ISSN : 2119-8365
  - Dépôt légal : 4<sup>e</sup> trimestre 2012
  - Pour s'abonner : [muriel.aubeneau@unistra.fr](mailto:muriel.aubeneau@unistra.fr)
- 25 rue Becquerel  
F-67087 Strasbourg cedex 2  
Tél. : 03 68 85 26 00 - Fax : 03 68 85 26 01  
[www.ecpm.unistra.fr](http://www.ecpm.unistra.fr)