

PAGE 2

- **FDA BANS USE OF BPA IN BABY BOTTLES & SIPPY CUPS ON ACC'S APPEAL**
- **DECLIN DU CHARBON POUR L'ELECTRICITE AUX USA**

PAGE 3

- **ELECTRONIQUE SOUPLE ET POLYMERES BIOSOURCES**
- **PRODUCTION DE GUAYULE EN REGION LR**
- **LES RESINES DENTAIRES A BASE DE BPA**

PAGE 4

- **NOTE DE L'ANSES SUR LE BPA**

PAGE 5

- **BILAN ALGASUD**
- **LA R&D SUR LES BIOMATERIAUX EN CHINE**

PAGE 6

- **CARNET**
- **ACTUALITES CHEMSUD**

FDA BANS USE OF BPA IN BABY BOTTLES & SIPPY CUPS ON ACC'S APPEAL

The Food and Drug Administration (FDA) recently announced in the Federal Register that it has revised the regulation of bisphenol-A (BPA) in baby bottles and sippy cups, bringing certainty to the marketplace that BPA is no longer in these products. The request to revise the rule was made by the American Chemistry Council (ACC) in October of 2011, in an effort to clarify for consumers that BPA is no longer used to manufacture these products and will not be used in these products in the future. " *Source: American Chemistry Council*

DECLIN DU CHARBON POUR L'ELECTRICITE AUX USA

D'après les données publiées par l'Energy Information Administration (EIA) le 6 Juillet, la production électrique à partir de gaz naturel serait désormais à égalité avec celle provenant du charbon. En effet, selon les chiffres provisoires pour le mois d'avril 2012, la production électrique à partir de gaz naturel et de charbon se chiffrait respectivement à 95,9 millions de MWh et 96 millions de MWh, soit 32% chacun de la production totale nette d'électricité des Etats-Unis. Il s'agit d'une première aux Etats-Unis depuis 1973, date à laquelle l'EIA a initié la collecte de ce type de données. Ces chiffres inédits sont à mettre en relation avec une baisse de 19% de la production d'électricité à partir de charbon entre le premier trimestre 2011 et 2012. Ainsi, la part totale du charbon dans le mix énergétique américain passe de 44,6% à 36%. Si les résultats provisoires d'avril 2012 se confirment, cela représente également une baisse de 4% de la production entre mars et avril 2012. L'EIA met cependant en garde contre toute conclusion définitive. En particulier, la faible demande en électricité sur le marché américain et les variations saisonnières importantes doivent amener à considérer ces résultats avec prudence. En effet, la production totale d'électricité aux Etats-Unis était de 296,101 millions de MWh en avril 2012, ce qui représente une baisse de 2,3% par rapport à l'année précédente. L'hiver peu rigoureux a certainement joué un rôle important dans la baisse de la consommation d'électricité, et il est attendu que celle-ci remonte sensiblement cet été, notamment à cause des fortes chaleurs constatées dans certaines régions comme la côte Est. Ces résultats viennent confirmer une tendance forte constatée au cours des derniers mois dans le secteur énergétique américain : le charbon, source d'énergie prédominante du mix énergétique depuis des décennies, décline rapidement au profit du gaz naturel, longtemps confiné à un rôle d'énergie "d'appoint" en raison de son prix important et du manque relatif de réserves. Une raison majeure de cette inversion de tendance est un changement brusque de l'économie de ces deux ressources. Longtemps plus cher que le charbon, le gaz naturel est désormais meilleur marché sur le marché américain : l'EIA précise que le prix spot moyen du gaz naturel en avril 2012 était de 17,80 \$/MWh (14,5 €/MWh), soit sensiblement moins que celui du charbon qui était de 30,76 \$/MWh (25,2 €/MWh) à la même période. Ce mois d'avril marque le neuvième mois consécutif où le prix du gaz naturel est inférieur à celui du charbon. L'augmentation générale du prix du charbon résulte d'une forte demande des pays asiatiques, alors que le prix du gaz naturel est historiquement bas sur le marché nord-américain, grâce à l'exploitation à grande échelle des gaz de schistes ces dernières années. Dans ces conditions, le gaz naturel est devenu compétitif face au charbon et peut le concurrencer directement, y compris pour la production d'électricité en base, une option inenvisageable jusqu'à récemment. Cependant, l'EIA insiste sur le fait que si l'économie joue un rôle important, cette transition est le résultat de plusieurs facteurs complexes. Ainsi, les pouvoirs publics exercent actuellement une pression réglementaire sans précédent sur le secteur charbonnier, notamment en limitant les émissions polluantes autorisées de la part des nouvelles centrales à charbon. En outre, la plupart des infrastructures du secteur sont vieillissantes - la majorité des centrales à charbon sont en service depuis des décennies - et pour continuer à assurer la production électrique actuelle, elles doivent être renouvelées dans la décennie à venir. Or, avec la conjoncture actuelle défavorable au charbon, les industriels hésitent à investir dans le secteur et la quasi-totalité des projets de centrales à charbon sont désormais annulés ou mis en attente. *Sources : BE*

ELECTRONIQUE SOUPLE ET POLYMERES BIOSOURCES

Faire évoluer la technologie de lithographie destinée à imprimer les circuits électroniques, c'est le défi auquel participent des chercheurs du Cermav, centre de recherches sur les macromolécules végétales (CNRS). Ils ont fait part de résultats très intéressants sur la conception de nouveaux films ultra-minces permettant de réduire la résolution des structures polymères jusqu'à 5 nanomètres, au lieu de 20 nanomètres avec les films traditionnels. Pour cela, ils ont eu recours à une combinaison de polymères, associant à la fois des macromolécules pétrolières (polystyrène silicié) avec des sucres. Jusqu'à présent, on ne pouvait pas descendre en-dessous d'une structure de 20 nanomètres en associant uniquement des polymères issus du pétrole car les deux blocs de polymères avaient trop peu d'incompatibilités. Dans le cas des nouveaux films, les polymères associés ont des caractères physico-chimiques qui diffèrent grandement : ainsi, le copolymère est semblable à une bulle d'huile connectée à une gouttelette d'eau. Les chercheurs ont montré qu'une telle structure était capable de s'autoorganiser en cylindres de sucres dans un réseau de polymères issus du pétrole, chaque structure ayant une taille de 5 nanomètres, soit largement plus petite que celle des « anciens » copolymères. L'intérêt pour l'environnement est alors double. D'abord parce que cette nouvelle génération intègre une ressource abondante et naturelle et renouvelable : le sucre. Ensuite parce que cette structure va ouvrir de nouvelles perspectives dans l'électronique souple et notamment dans le domaine de l'énergie pour la conception de biocapteurs ou de cellules photovoltaïques. Les autres applications principales en électronique souple sont des systèmes de stockage d'information à capacité augmentée (mémoires flash, clés USB...) ou une miniaturisation des circuits. L'objectif est maintenant pour les chercheurs de mieux contrôler l'organisation à grande échelle de ces nano-glycofilms et les différents *design* possibles. *Sources : Cermav, Redouane Borsali 04 76 03 76 40*

PRODUCTION DE GUAYULE EN REGION LR

Le CIRAD de Montpellier vient de mettre en place une parcelle de culture de guayule en collaboration avec la mairie de Clairac et l'IUT de Perpignan dans le cadre d'une Opération Concertée d'Aménagement et de Gestion de l'Espace Rural ou OCAGER, en partenariat entre la Région LR, la Chambre d'Agriculture et le territoire. Cette opération est intéressante car elle mobilise le territoire et ces élus sur la problématique de la reconquête des friches agricoles et donc de l'aménagement de ces parcelles. Le guayule est une plante originaire d'Amérique du sud, plus précisément du Mexique, qui poussait à l'origine uniquement dans les plaines arides du Mexique, et s'adapte très bien aux régions du pourtour méditerranéen ainsi qu'en Europe de l'Ouest. Le guayule peut notamment servir à la fabrication de latex naturel hypoallergénique. *Contact : Serge Palud, serge.palud@cirad.fr*

LES RESINES DENTAIRES A BASE DE BPA

Selon une récente étude financée par l'Institut National pour la Santé, les enfants traités avec une certaine résine pour combler des caries auraient pu être empoisonnés... Des risques accrus d'anxiété et de dépression pourraient découler de ce produit, selon le site d'information américain *Daily Beast*. En cause : un produit chimique dangereux, le bisphénol A. Il y a quelques jours à peine, en France, le Réseau environnement santé (RES) avait justement appelé l'Anses à accélérer ses travaux sur les risques et la substitution du Bisphénol A, et ce, à l'occasion de la publication de sa veille scientifique trimestrielle sur cette substance dangereuse. Le Réseau environnement santé réclame que la loi visant à interdire le bisphénol A (BPA) soit adoptée rapidement. Ce composé chimique de synthèse est utilisé dans des matériaux en contact avec les aliments, dans l'ensemble des contenants alimentaires. Le gouvernement est donc invité à inscrire cette loi à l'agenda du Sénat, mais également à envisager cette interdiction à d'autres sources d'exposition, comme les cuves alimentaires, certains petits appareils électroménagers, le papier thermique, ou encore les dispositifs médicaux. Depuis quelques dizaines d'années, parents et dentistes pensaient avoir trouvé la bonne parade pour éviter de combler les caries des enfants avec un mélange gris à base de mercure. Une pâte blanche, sans métaux, moderne et

pratiquement invisible avait fait son apparition. La demande s'était accrue considérablement depuis les années 1960, lorsque le produit a été introduit sur le marché. Aujourd'hui, plus de 10 millions d'enfants américains sont traités avec ce produit chaque année. Mais selon la nouvelle étude du journal *Pediatrics*, il ne serait pas sans risque, et induirait chez les enfants des risques supplémentaires d'anxiété et de dépression. Les pâtes de remplissage sont généralement composées de verre ou de quartz mélangé avec des résines et des adhésifs. Ces matériaux ont certes été approuvés par la Food and Drug Administration. Mais leurs effets sanitaires à long terme n'ont jamais été étudiés réellement. Or, une pâte assez répandue composée de bisphénol-A Méthacrylate de glycidyle (aussi connu sous le nom de Bis-GMA) provoquerait des dégâts psychologiques. Les enfants traités au Bis-GMA ont obtenu des scores inquiétants sur les tests de bien-être psychosocial cinq ans après leur traitement, comparés aux enfants ayant reçu d'autres types de pâtes. Les enfants exposés à la pâte Bis-GMA pendant les plus longues périodes avaient deux à quatre fois plus de risques de problèmes psychologiques requérant une aide médicale. La corrélation était plus forte pour les enfants ayant présentant des caries dans les molaires du fond, là où le produit peut se rompre et éventuellement pénétrer dans la circulation sanguine. Le BPA, a attiré l'attention ces dernières années à cause de sa capacité à agir comme un estrogène dans les études en laboratoire sur les animaux. Omniprésent dans les produits en conserve, les sodas, et les plastiques, ce produit chimique est présent dans la circulation sanguine de 93% des américains testés, selon les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies. Par ailleurs, on a démontré que lors des accouchements par césarienne, c'est-à-dire dans un environnement hospitalier, le taux de bisphénol augmente de 40% dans les urines, parce qu'il y en a partout dans les plastiques médicaux. Mais en l'occurrence, c'est une exposition ponctuelle. *Sources : Atlantico*

NOTE DE L'ANSES SUR LE BPA

En réponse aux saisines des ministères chargés de la santé (2009) et de l'écologie (2010) sur les perturbateurs endocriniens, dont le bisphénol A (BPA), l'Anses a publié en septembre 2011 deux premiers rapports: l'un relatif aux effets sanitaires du bisphénol A, l'autre à ses usages. Ce travail a permis de mettre en évidence des effets considérés comme avérés chez l'animal et suspectés chez l'homme, même à de faibles niveaux d'exposition. Ces effets pourraient par ailleurs dépendre fortement des périodes d'exposition au regard des différentes phases de développement de l'individu, conduisant à identifier des populations particulièrement sensibles. L'Anses a alors considéré qu'il existait des éléments scientifiques suffisants pour identifier comme action prioritaire la prévention des expositions des populations les plus sensibles que sont les nourrissons, les jeunes enfants, ainsi que les femmes enceintes et allaitantes. Cet objectif passe par la réduction des expositions au BPA, notamment par sa substitution dans les matériaux au contact des denrées alimentaires, qui pourraient constituer la source principale d'exposition des populations les plus sensibles. Ces deux rapports marquent une première étape de l'expertise en cours, menée par le groupe de travail ad hoc concernant l'évaluation des risques du BPA. L'Agence parallèlement à cette publication a lancé un appel à contributions de septembre à novembre 2011, afin de recueillir toutes données scientifiques concernant notamment les produits de substitution au BPA disponibles, et si possible, les données relatives à leur innocuité et leur efficacité. Depuis fin 2011, et conformément à la demande des ministères de tutelles, l'Agence a par ailleurs dressé un inventaire des différentes alternatives au BPA recensant les données disponibles sur leur toxicité. L'ensemble des données sera détaillé et développé dans le rapport d'expertise collective sur l'évaluation des risques sanitaires du BPA prévu avant fin 2012. Sans attendre cette échéance, une synthèse de l'état des lieux des substances ou alternatives au BPA est présentée en annexe du présent document. Enfin, l'Agence a transmis en septembre 2011 le rapport relatif aux effets sanitaires du BPA aux instances européennes concernées (EFSA, ECHA...), en vue d'examiner l'opportunité d'une révision des doses de référence utilisées à des fins réglementaires. *Sources : ANSES*

BILAN ALGASUD

Algasud a souhaité innover cette année, avec un nouveau format de rencontres thématiques : 1 journée autour de 3 thématiques. Le 28 juin dernier, environ 80 personnes ont participé à cette première journée à Baillargues. La rencontre était articulée autour des 3 thèmes suivants : traitements des effluents liquides et gazeux, systèmes de production, systèmes de récolte/concentration. Le premier objectif de cette journée était de présenter les avancées technologiques, les produits ou procédés en cours de développement ou même déjà sur le marché. Dix industriels et un laboratoire ont donc exposé leur offre technologique. Parmi les intervenants, trois PME de la région Languedoc-Roussillon (Envolure, Naskeo Environnement, Microphyt) et un laboratoire (Ifremer Palavas). Parmi les autres intervenants, il est à noter la participation de trois groupes : Pall, Alfa Laval et Flottweg, tous sur la thématique « systèmes de récolte/concentration ». Le deuxième objectif de la journée était la mise en relation de partenaires ou de clients, et ce format a été l'occasion de nombreux échanges entre les participants. Les participants venaient pour la moitié d'autres régions que le Languedoc-Roussillon. Ceci montre l'attractivité que l'action Algasud a su créer. *Contact : Laura Lecurieux, laura.lecurieux@pole-trimatec.fr*

LA R&D SUR LES BIOMATERIAUX EN CHINE

En Chine, les premières études sur les biomatériaux " contemporains " à usage médical ont commencé à partir du début des années 1970. Depuis, la recherche chinoise s'est rapidement développée pour se positionner aujourd'hui comme acteur majeur sur la scène internationale, en témoigne l'organisation du neuvième congrès mondial sur les biomatériaux qui s'est tenu à Chengdu au début du mois de juin. Le système de recherche et développement chinois dans le domaine des biomatériaux compte actuellement près de 5000 professionnels travaillant au sein de plus de 300 instituts répartis à travers la Chine, comprenant des universités, des centres de recherche nationaux et locaux, des centres techniques rattachés à des sociétés ainsi que des hôpitaux... Ces instituts sont principalement concentrés dans les villes comme Pékin, Tianjin, Shanghai, Wuhan, Chengdu, Canton, Shenyang, Xi'an, Chongqing, etc. Ce réseau de professionnels est en grande partie animé par la Société chinoise pour les biomatériaux, qui est par ailleurs l'un des membres fondateurs de l'Union internationale des sociétés en science et ingénierie des biomatériaux (IUSBE). La formation supérieure est assurée à ce jour par près de 200 universités et collèges à travers la Chine. Ceux-ci ont développé des programmes académiques centrés sur la science et l'ingénierie des biomatériaux. Plus de 2000 étudiants de premier cycle sont aujourd'hui inscrits au sein de ces programmes. La Chine occupe le septième rang mondial pour le nombre de publications dans les 44 plus grandes revues scientifiques entre 1999 et 2008, avec 4% des publications. Néanmoins, en termes de nombre cumulé de publications ayant un premier auteur d'origine chinoise, ce chiffre s'élève à 40,5% et place le pays en première position. La Chine occuperait en outre la troisième place sur l'échiquier mondial en termes de publications relatives à la fois aux sciences des matériaux et aux biomatériaux. Part des publications chinoises en 2010 dans trois revues internationales dédiées aux biomatériaux. De 2003 à 2007, les scientifiques chinois ont déposé près de 3431 brevets dans le domaine des dispositifs médicaux, ce qui représente 3,4% du nombre total de brevets déposés à l'échelle mondiale, plaçant la Chine en cinquième position parmi une quinzaine de pays. Située dans la province du Sichuan au sud-ouest de la Chine, la ville de Chengdu a accueilli le neuvième congrès mondial sur les biomatériaux, réunissant sur cinq jours plus de 3000 experts universitaires, médecins et entrepreneurs issus de 57 pays. Cet événement avait pour thème principal les " biomatériaux novateurs et approche transversale entre biomatériaux et médecine régénérative ". Présidé par M. ZHANG Xingdong, membre de l'Académie chinoise d'ingénierie et professeur à l'université du Sichuan, ce congrès a permis également aux participants de débattre autour de sujets tels que les implants médicaux, les organes artificiels ou encore l'ingénierie tissulaire. *Sources : BE*

CARNET

L'assemblée générale de l'UIC Languedoc Roussillon s'est tenue le mardi 19 juin 2012. A cette occasion, nous vous informons que M. Jean-Paul Bournonville, Directeur du site AXENS à Salindres, a été élu à l'unanimité à la Présidence de l'UIC Languedoc Roussillon et succède à Cyril VAN CANEGHEM après 4 années de mandat. Après plus de 10 ans consacrés à la catalyse au sein de la Direction de Recherche Cinétique et Catalyse de l'Institut Français du Pétrole, devenu aujourd'hui IFP Energies Nouvelles à Rueil Malmaison, cet ingénieur Chimiste, diplômé de l'ENSCL (Lille) et titulaire d'un doctorat en Métallurgie de l'université Pierre et Marie Curie (Paris), rejoint en 1990 l'usine Rhône Poulenc de Salindres pour y superviser l'industrialisation des catalyseurs. En 1993, il prend la responsabilité des services d'appui scientifique et technologique à l'ensemble du site chimique, puis, en 1997, celle du Groupe de production Alumines et Catalyseurs. Avec les mêmes fonctions, il participe à la naissance d'Axens en 2001. Enfin, en juin 2005 il est nommé Directeur de l'usine Axens et rentre au bureau de l'UIC LR. Poursuivre l'effort de communication sur l'utilité de la chimie au quotidien et sa capacité à apporter des solutions innovantes et durables aux problèmes posés à notre société dans le respect de la réglementation et avec la plus grande transparence ; Renforcer les liens entre les mondes universitaires (enseignement et recherche) et industriels ; Veiller à la qualité des services de proximité rendus aux adhérents et notamment aux petites et moyennes entreprises du secteur, font partie des priorités de son mandat.

L'Union des Industries Chimiques (UIC) a pour mission de promouvoir l'industrie chimique en France et en est le porte-parole. L'industrie chimique en France est le 2^e producteur européen, le 5^e producteur mondial. Avec un chiffre d'affaires de près de 100 milliards d'euros et plus de 220.000 salariés, elle est un des tout premiers secteurs industriels en France. Contact : Sylvie MALACARNE, Secrétaire Générale UIC LR

ACTUALITES CHEMSUD

- **L'Ecoconception, un outil d'innovation durable** – la SCF, ChemSuD, Infochimie, le Pôle Balard, et l'Institut Carnot CED2 organisent une soirée dédiée à l'Ecoconception et aux opportunités d'innovation pour les entreprises, **le 18 septembre 2012** à partir de 17h00 à l'Institut de Botanique de Montpellier. Contact : sylvain.caillol@enscm.fr
- Transferts LR et Bioénergie Sud organisent le **4^{ème} séminaire Bioénergie Sud** le 25 septembre prochain au Carré d'Art à Nîmes. Contact : Beauchart@transferts-lr.org
- **Chimie Verte : PME, boostez vos innovations !** Trimatec, Transferts LR et ChemSud organisent une journée de rencontre PME-Chercheurs le **16 octobre 2012** de 9h30 à 16h30 à l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier. Contact : amblard@transferts-lr.org
- ChemSud participe à l'organisation du congrès **Les Défis Scientifiques du Recyclage**, co-organisé par la FFC, le CNRS et l'UIC, du 26 au 28 novembre 2012 à Metz. Contact : jgrolere@wanadoo.fr

La Chaire Européenne de Chimie Nouvelle pour un Développement Durable - ChemSuD - est localisée à l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier.
Elle a été créée avec le soutien du CNRS, de la Région Languedoc Roussillon et sous le haut patronage de l'Académie des Technologies. C'est un lieu d'échanges, de rencontres, d'enseignement et de recherche pour l'émergence et le développement d'une chimie nouvelle, propre à concilier la co-évolution harmonieuse de l'espèce humaine et de la planète. Ses actions sont articulées selon l'enseignement, la recherche et la médiation scientifique.

*ChemSuD est également une Fondation d'Entreprises dont les membres fondateurs sont :
Arkema, BASF, Colas, Firstsolar, Solvay, Tecsol*

Nouveau Website :

<http://ChemSuD.enscm.fr>

Contact :

Sylvain.Caillol@enscm.fr