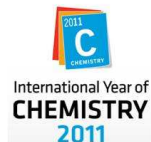


*Bulletin d'informations —  
Février 2011  
Développement Durable*



**PAGE 2**

- **EUROPE : 6 SUBSTANCES INTERDITES**
- **LE BISPHENOL A INTERDIT DANS LA FABRICATION DES BIBERONS**
- **INDUSTRIALISATION DES ALGOCARBURANTS**

**PAGE 3**

- **LES TERRES RARES DE PLUS EN PLUS RARES**

**PAGE 4**

- **LES ENERGIES RENOUVELABLES : QUELLE REALITE ?**
- **UNE PEINTURE ALKYDE 100 % BIOSOURCEE**
- **QUANTIFICATION DES RESIDUS DE MEDICAMENTS DANS LES EAUX POTABLE**

**PAGE 5**

- **LA CHIMIE VOIT L'AVENIR EN VERT**
- **RETARDATEURS DE FLAMME BIOSOURCES**

**PAGE 6**

- **LA CHIME EST-ELLE REELLEMENT DANGEREUSE ?**
- **XYLOFOREST LAUREAT EQUIPEX**
- **UNE RESINE EPOXY BIOSOURCEE PRIMEE AUX JEC COMPOSITES 2011**
- **ACTUALITES CHEMSUD**

## EUROPE : 6 SUBSTANCES INTERDITES

La Commission européenne a décidé le 17/02 d'interdire "dans les trois à cinq ans à venir" six substances utilisées dans l'industrie en raison de leurs dangers pour la santé. Les six substances sont le *musk xylène*, le *diaminodiphenylmethane* (MDA), l'*hexabromocyclododecane* (HBCDD), le *bis (2-ethylexyl) phthalate* (DEHP), le *benzyl butyl phthalate* (BBP) et le *dibutyl phthalate* (DBP). Utilisées par les industriels du cosmétique, du bâtiment, du textile, du cuir et de l'automobile, ces substances sont cancérigènes ou toxiques pour la reproduction, persistent dans l'environnement et s'accumulent dans les organismes vivants. Une dérogation est toutefois prévue pour les entreprises auxquelles a été accordée une autorisation d'utilisation. Les opérateurs qui souhaiteront vendre ou utiliser ces substances devront prouver l'établissement de mesures de sécurité requises et d'un calendrier de substitution. "La décision d'aujourd'hui encouragera l'industrie à développer des solutions de remplacement et elle stimulera l'innovation", a assuré le commissaire à l'Industrie Antonio Tajani. "Elle représente un pas important vers une meilleure protection de notre santé et de notre environnement", a pour sa part affirmé le commissaire à l'Environnement Janez Potocnik. Les six substances ont été transférées de la liste des substances candidates à la liste des substances soumises à autorisation dans l'annexe XIV du règlement REACH. *Sources : AFP*

## LE BISPHEENOL A INTERDIT DANS LA FABRICATION DES BIBERONS

Depuis le 1<sup>er</sup> mars 2011, il est interdit de fabriquer des biberons contenant du bisphénol A (BPA) dans l'Union européenne. Cette interdiction était temporaire en France depuis juillet 2010. Le BPA est une molécule organique entrant dans la composition d'une matière plastique, utilisée fréquemment dans la fabrication des biberons, mais aussi des emballages alimentaires (bouteilles d'eau ou conserves) que l'on soupçonne de perturber fortement le système endocrinien et d'augmenter les risques de cancer chez l'homme. Or, de faibles quantités de BPA peuvent passer du contenant en plastique porté à haute température à l'aliment. A compter du 1er juin, il sera également proscrit de mettre sur le marché et d'importer dans l'Union des biberons contenant du BPA. Jusqu'en 2008, 9 biberons sur 10 étaient encore fabriqués avec du Bisphénol A et une étude a démontré que 95% des échantillons d'urine collectés auprès d'adultes américains contenaient des niveaux quantifiables du composant. John Dalli, commissaire européen chargé de la santé et de la consommation s'est félicité de cette nouvelle : "c'est une bonne nouvelle pour les consommateurs [et] pour les parents européens qui peuvent être sûrs qu'à partir de mi-2011, les biberons en plastiques ne contiendront pas de bisphénol A". La mesure d'interdiction, qui fut très longue à se mettre en place, s'est basée sur un avis daté du 23 septembre 2010 de l'Agence Européenne pour la sécurité des aliments (AESA) qui a émis des réserves sur la substance. Malgré la loi d'interdiction de BPA dans les biberons, il reste encore du chemin à parcourir. En effet, plusieurs amendements ont été rejetés comme celui qui proposait l'interdiction de l'ensemble des plastiques alimentaires contenant du Bisphénol A. Au Canada, le BPA est classé depuis octobre 2010 parmi les produits toxiques, malgré l'opposition de l'industrie chimique. *Sources : Directive 2011/8/UE du 28 janvier 2011*

## INDUSTRIALISATION DES ALGOCARBURANTS

Actuellement en phase de création à Paris, Ennesys s'apprête à venir bousculer le monde des algocarburants. Elle a en effet vocation à développer dès à présent en France et en Europe des projets de production d'algocarburants dont le coût ne dépassera les 100 \$ le baril, soit l'équivalent d'un baril de Brent. Son atout : disposer du savoir-faire technologique de la jeune société américaine OriginOil dont elle est la filiale (JV entre OriginOil et PJC Ltd). OriginOil détient en effet un portefeuille de brevets permettant d'augmenter fortement la productivité de la filière micro-algues. Ces technologies sont matures et OriginOil vient d'ailleurs d'enregistrer sa première commande industrielle pour l'australien MBD Energy. *Sources : GreenNewsTechno*

## LES TERRES RARES DE PLUS EN PLUS RARES

Utilisées dans les systèmes de catalyse, de lasers de guidage, de supraconduction, de réfrigération magnétique, dans la voiture hybride ou encore les générateurs d'éolienne, les terres rares représentent une importante ressource stratégique, notamment dans le développement des technologies de l'environnement. Les terres rares représentent un groupe de métaux de 17 éléments, composés des 15 lanthanides, du scandium et de l'yttrium. La production annuelle de terres rares est d'environ 125 kt/an, alors que la demande mondiale est estimée à environ 134 kt. La différence est alors couverte par les anciennes réserves des mines exploitées. En 2014, la demande mondiale en terres rares devrait dépasser les 200 kt, avec une production chinoise de 160 kt. L'ouverture d'une mine nécessiterait 10 ans pour être productive, des solutions alternatives doivent donc être rapidement trouvées pour répondre à l'approvisionnement mondial des pays qui se tournent vers une économie de l'énergie propre. La Chine, avec près de 97% de production des terres rares, se place au premier rang mondial en terme de producteur et d'exportateur, bien que ses réserves représentent un tiers des ressources mondiales. Les réserves chinoises sont passées de 43 Mt en 1996 à 27 Mt fin 2009, avance Chao Ning, chef de section pour le commerce extérieur au Ministère du Commerce. D'importantes réserves existent également aux Etats-Unis, au Canada, en Russie, en Australie ou encore en Inde. Mais ces pays ont abandonné depuis longtemps l'extraction en raison des problèmes de pollution inhérents à ces matériaux. Certaines terres rares sont plus abondantes que le cuivre ou le plomb, mais leur concentration ne les rend pas facilement exploitable. Ainsi, certains pays, comme les Etats-Unis, le Japon et l'Europe sont devenus depuis plus de quinze ans dépendants à 100% de certaines des exportations, principalement chinoises.

Si l'Union européenne est autosuffisante en matériaux de construction, plus particulièrement en agrégats, elle est très dépendante de l'extérieur pour ses approvisionnements en minéraux métalliques et en métaux « à haute technologie », tels le cobalt, le platine, les « terres rares » et le titane. C'est pourquoi, en 2008, la Commission a lancé l'initiative « Matières premières » afin de sécuriser et d'améliorer l'accès de l'Union européenne à ces matières. Dans une communication du 2 février, la Commission Européenne propose une série de mesures pour assurer un approvisionnement équitable et durable des matières premières sur les marchés mondiaux. Dans cette communication, l'UE reconnaît l'influence de la spéculation sur les niveaux de prix des matières premières. Avec la restriction annoncée des exportations chinoises de terres rares, l'Europe devait prendre position et penser à développer ses propres ressources. Les actions proposées par Bruxelles portent sur l'amélioration de la régulation, le fonctionnement et la transparence des marchés de produits de base. La communication liste 14 matières premières critiques, parmi lesquels des minéraux comme l'antimoine, le tungstène, l'indium, ou encore les terres rares. Ces minerais devront être mieux recyclés, afin qu'un marché secondaire, notamment de matières premières rares, puisse voir le jour. En outre, des stocks stratégiques pourraient être créés, sur le modèle des réserves d'hydrocarbures des pays de l'OCDE. Afin de sécuriser son approvisionnement, l'Europe entend durcir sa politique commerciale. Elle n'hésitera pas à saisir l'OMC en cas d'atteinte aux règles du libre échange. L'UE va davantage compter sur ses ressources propres, au besoin en ouvrant des mines dans des zones naturelles. « L'exploitation des terres rares pourrait recommencer en Europe à partir de 2015 », a en effet déclaré Antonio Tajani, commissaire européen à l'Industrie. Ce qui ne sera pas sans effets sur l'environnement. *Sources : BE, JDLE*

## LES ENERGIES RENOUVELABLES : QUELLE REALITE ?

A l'occasion du 12e colloque annuel du syndicat des énergies renouvelables (SER) le 1<sup>er</sup> février, c'est un véritable plaidoyer en faveur de davantage de stabilité, surtout en ce qui concerne la filière photovoltaïque, qui a été communiqué. « L'insécurité qui règne pénalise le développement pérenne des filières », a souligné le SER. Nous consommons aujourd'hui de l'ordre de 13 % d'énergie de source renouvelable (ENR), contre 10 % il y a 5 ans. Et l'objectif français pour 2020 est de 23 %, rappelle André Antolini, le président du SER. La consommation finale d'ENR a progressé de 33 % en 5 ans. Depuis 2005, on en consomme donc en France près d'1 Mtep de plus chaque année. Leur développement dans notre pays a donc commencé, « mais le rythme de croissance est encore insuffisant pour atteindre les objectifs du Grenelle de l'environnement », estime le SER. A ce rythme, la France consommerait, en 2020, 31 Mtep d'ENR quand l'objectif est de 36. Nous nous situerons donc à 85 % de l'objectif. « Nous voyons qu'il reste quelques obstacles pour accomplir le projet que nous avons tous formé », constate l'ancien directeur général d'EDF Energies nouvelles. Il n'y a quasiment pas eu d'années sans qu'une bataille ne surgisse, car la nouveauté engendre toujours des réactions, poursuit-il. Quelques progrès sont toutefois à noter, notamment en matière d'énergie éolienne : en 2010, la France est montée sur la troisième marche du podium européen en installant près de 1.100 MWt « après avoir été longtemps dans la queue du peloton ». La filière aurait pu aller encore plus loin sans les « menaces récurrentes » qui ont pesé sur elle. *Sources : JDLE*

## UNE PEINTURE ALKYDE 100 % BIOSOURCEE

La société DVI Labo a développé dans le cadre du projet Palled, labellisé par le pôle Maud, une nouvelle formulation de peintures biosourcées alkydes en phase aqueuse. Mise au point avec un laboratoire Cnrs, cette formulation représente un saut technologique dans la mesure où contrairement aux peintures acryliques ou aux premières formulations de peintures alkydes à l'eau, il n'y a effectivement plus aucun composant d'origine fossile. Ces peintures sont composées pour leur partie végétale (65 %) d'un mélange d'huiles de tournesol, de glycérol et de dérivés d'acides gras de bois, avec un complément minéral (35 %). Francis Viez, responsable du développement, explique que des projets de substitution de l'huile de tournesol par des huiles de bois est à l'étude pour éviter tout recours à des ressources végétales alimentaires. *Website : <http://www.dvilabo.com>*

## QUANTIFICATION DES RESIDUS DE MEDICAMENTS DANS LES EAUX POTABLE

La Direction générale de la santé a confié à l'Anses la réalisation d'une étude sur les résidus médicamenteux dans les eaux de consommation afin d'estimer leur occurrence par une campagne nationale de prélèvements et d'analyses, permettant ainsi de disposer de données pour l'évaluation de l'exposition de l'Homme via les eaux destinées à la consommation humaine et d'anticiper d'éventuelles actions de surveillance. Une campagne d'échantillonnage a ainsi été effectuée sur l'ensemble des départements métropolitains et d'outre-mer représentant 25% de la population consommatrice d'eau de distribution publique. Pour atteindre ce seuil représentatif, environ 280 échantillons d'eaux traitées ont été analysés, 2/3 des échantillons étant des eaux produites à partir d'eaux d'origine souterraine et 1/3 des eaux produites à partir d'eaux d'origine superficielle. Cette campagne nationale a permis de dresser un état des lieux des niveaux de concentration en résidus médicamenteux. Parmi la liste de 76 molécules prioritaires, 45 molécules ont pu être dosées avec des limites de quantification de 1 à 50 ng/L. Dans les eaux traitées, sur les 45 molécules recherchées, 19 molécules ont été détectées au moins 1 fois, dont 14 à des teneurs supérieures à la limite de quantification. 75% de ces eaux ne contiennent aucune molécule quantifiable et 15% des échantillons renferment au maximum une molécule. Dans les ressources brutes, 30 molécules ont été détectées au moins 1 fois, dont 16 à des teneurs supérieures à la limite de quantification avec des teneurs maximales de l'ordre de 400 ng/L pour moins de 1 % des échantillons. Celles-ci renferment généralement un plus grand nombre de molécules que les eaux traitées. *Sources : ANSES et Renaud Kiesgen-De-Richter*

## LA CHIMIE VOIT L'AVENIR EN VERT

Valoriser la chimie comme solution aux besoins de santé, de nutrition, d'habitat ou de raréfactions des ressources ; voilà l'ambition de l'UIC pour 2011, Année Internationale de la Chimie. Pas évident pour un secteur qui travaille essentiellement pour les autres industries et dont les réalisations sont souvent invisibles... Pourtant, « 30 % de nos produits sont par exemple directement impliqués dans la réduction de la consommation de ressources. Cela se traduit par des solutions de dépollution ou l'allègement des plastiques dans l'industrie automobile ou le recyclage des terres rares des lampes basses consommation qui va être mis en place dès 2012 », souligne Pascal Juery, directeur général adjoint du groupe Rhodia. Pour mieux incarner ces apports auprès du grand public, l'UIC a donc lancé l'opération « l'art en la matière » -symbolisée par un logo en forme de planète verte (<http://www.lartenlamatiere.fr>)- en commandant à quatre artistes des œuvres évoquant le recyclage et l'économie circulaire, la chimie du végétal, la qualité de l'air ou les énergies renouvelables. S'en suivront colloques, rencontres, expositions...et, normalement, des engagements concrets sur une chimie durable, un peu plus tard dans l'année. « Mais l'industrie chimique a déjà fait beaucoup en matière de développement durable », estime l'UIC. « Nous sommes le 1er secteur – et de loin- à avoir contribué à la baisse des émissions de gaz à effet de serre : nous avons ainsi réduit nos émissions de CO2 de 56% depuis 1990 », insiste Jean Pelin avant de citer une étude du cabinet McKinsey qui montre qu'une tonne de CO2 émise par l'industrie chimique permettrait de réduire de 2,6 tonnes de CO2 les émissions dans les secteurs en aval, au cours du cycle de vie complet de ses produits. Et alors que le secteur utilise aujourd'hui près de 95 % de matières premières non renouvelables, celui-ci s'est également engagé à porter le taux de matière végétale à 15 % en 2017. Au niveau mondial, le secteur a même adopté un code de conduite, le « Responsible care » (voir document lié), signé par tous les majors du secteur. Mais en France, où le tissu industriel chimique est essentiellement composé de PME, seules 427 entreprises sur les quelque 1200 que compte l'UIC adhèrent à cette charte déclinée en 9 principes en matière de sécurité, santé et environnement.

Côté Recherche, le Professeur James Clark, directeur du « Green Chemistry Centre of Excellence for Industry » de York (UK), a indiqué lors du symposium annuel de l'Association américaine pour l'avancement des sciences (AAAS) que l'utilisation de technologies à faible impact sur l'environnement comme la chimie verte permettra de s'assurer que les produits deviennent réellement et de manière vérifiable, "verts et durables". Il a annoncé que l'extraction de produits chimiques provenant de la biomasse pourrait constituer l'étape de traitement initial pour de nombreuses bioraffineries dans le futur. "Nous avons montré que des produits de cire présents dans de nombreuses applications, peuvent être extraits de cultures et d'autres sous-produits, comme les résidus de pailles de blé, d'orge, de bois et d'herbe, à l'aide de dioxyde de carbone supercritique - un procédé chimique qui permet la production de produits sans solvant", a-t-il ajouté. "Les résidus extraits peuvent être utilisés aussi bien dans des domaines de la construction que dans les bioprocédés." Les micro-ondes à basse température peuvent également être utilisées lors de la pyrolyse de la biomasse, ce qui permet un meilleur contrôle sur le processus de chauffage. Le processus aboutit à des économies d'énergie significatives et génère des huiles de haute qualité, et des solides qui possèdent des propriétés chimiques très utiles. Le Professeur Clark a aussi précisé qu'une extraction en continu combinée avec une irradiation aux micro-ondes, permettait de séparer la phase aqueuse rendant l'huile plus propre, moins acide et avec des quantités infimes de contaminants comme les métaux alcalins. "Notre technologie à micro-ondes peut également être adaptée pour produire des bio-chars dotés d'un haut pouvoir calorifique et des propriétés physiques qui les rendent aptes à servir de co-combustibles (avec le charbon !) dans les centrales électriques", a-t-il conclu. *Sources : Novethic et Christelle Capdupuy*

## RETARDATEURS DE FLAMME BIOSOURCES

L'équipe du Dr Mouloungui a montré la faisabilité d'une production d'additifs ignifugeants biosourcés, sans chrome, ni bore ou chlore. Trois familles de composés ont été identifiées pour l'ignifugation à partir de carbonates ou d'oligomères de glycérol. Ces produits vont être industrialisés prochainement, ce sont actuellement les seules solutions biosourcées ignifugeantes au monde. Website : <http://lca.ensiacet.fr>

## LA CHIMIE EST-ELLE REELLEMENT DANGEREUSE ?

Bhopal, AZF, amiante, pesticides, dioxine... Comment comparer les accidents chimiques, dramatiques pour certains, aux innombrables bienfaits quotidiens de la chimie ? Impossible ! Car un même produit peut être à la fois poison et remède... Le chlore est à la base des armes chimiques comme l'ypérite, qui a causé des milliers de morts pendant la Première Guerre mondiale. Mais dans l'eau de javel, il est un outil indispensable pour la distribution et la conservation de l'eau à la surface de la planète. Alors, plutôt que de « danger » ne faudrait-il pas parler de « risque » ? Et puis, la chimie n'est-elle pas en train de devenir de plus en plus « verte » ? Pour tenter de répondre à ces questions, Stéphane Sarrade, chercheur au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), en charge du Département de Physico-Chimie de Saclay a écrit un ouvrage « La chimie est-elle réellement dangereuse ? » paru aux éditions Le Pommier. *Sources* : <http://stephanesarrade.unblog.fr/>

## XYLOFOREST LAUREAT EQUIPEX

Dans les lauréats de EQUIPEX, financés par le Grand Emprunt, figure le projet Xyloforest – 10,2M€. Cette plate-forme, pilotée par l'INRA, vise à valoriser le bois pour élaborer des solvants, du textile, des matériaux de construction, composites voire des cosmétiques. *Sources* : ANR

## UNE RESINE EPOXY BIOSOURCEE PRIMEE AUX JEC COMPOSITES 2011

Innobat, start-up montpelliéraine spécialisée dans la R&D pour l'éco-construction et dirigée par Michel Maugenet, sera distinguée lors du prochain salon des JEC Composites à Paris pour son nouveau matériau composite biosourcé destiné au marché des huisseries de fenêtres. Ce matériau est composé d'une résine époxy thermodurcissable renforcée par des fibres de lin, la résine étant produite à partir de composés phénoliques issus de bois et de déchets viticoles (tanins fonctionnalisés et activés pour pouvoir être utilisés dans la production de résine). Le matériau présente à la fois d'excellentes propriétés mécaniques et thermiques, alliant les qualités des résines époxy classiques avec celles des fibres de lin. Ce marché compte près de 70 millions de fenêtres, soit 700 000 tonnes métriques de composites par an. L'objectif d'Innobat et de ses partenaires de capter en cinq ans 3 % de ce marché détenu par le PVC et l'aluminium. Notons que cette innovation a notamment été basée sur les travaux du projet Green Resins, porté ChemSuD, par l'équipe Ingénierie et Architecture Macromoléculaire de l'Institut Charles Gerhardt de Montpellier et Sciences Pour l'Œnologie de l'INRA. Ce projet a donné lieu à un dépôt de brevet en 2009 sur la nouvelle résine époxy biosourcée, produite sans bisphénol A. Ces travaux de recherche ont été récompensés en décembre dernier à l'occasion du salon Pollutec par le premier prix des Techniques Innovantes pour l'Environnement. *Website* : <http://www.innobat.fr/>

## ACTUALITES CHEMSUD

- Dans le cadre de l'année internationale de la chimie 2011 ChemSuD participe à l'organisation de la journée de conférences du **8 mars 2011** « **La Chimie ça se Cultive** » coorganisée par les élèves de l'option commune « Chimie Verte » de l'ENSCM et SupAgro. *Website* : <http://www.supagro.fr/aic2011/>
- Le congrès international **Alg'n'Chem 2011** sera organisé du **7 au 10 Novembre 2011** à Montpellier par la FFC, Trimatec, Transferts LR et ChemSuD. Ce congrès vise à la promotion des recherches publiques et privées sur le développement et la valorisation des algues (micro et macro) pour la chimie. *Website* : <http://www.ffc-asso.fr/algchem/>

**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](mailto:Sylvain.Caillol@enscm.fr)