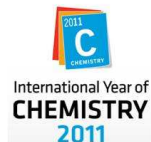


*Bulletin d'informations —
Mai 2011
Développement Durable*



PAGE 2

- **DE TOUTES LES SUBSTANCES, C'EST LE BPA QUI INQUIETE LE PLUS L'INSERM**
- **CAOUTCHOUC DE SYNTHESE BIOSOURCE**
- **DE L'ACIDE ADIPIQUE BIOSOURCE**

PAGE 3

- **UNION DES POLES DE LA CHIMIE VERTE DU VEGETAL**
- **AQUITAINE CHIMIE DURABLE : POUR VERDIR LA CHIMIE**
- **APPEL A PROJET CHIMIE VERTE**

PAGE 4

- **TENSIOACTIFS BIOSOURCES A RENNES**
- **ALLIANCE FRANÇAISE POUR LA PRODUCTION D'ETHYLENE BIOSOURCE**
- **LIGNOL : LE BIORAFFINAGE DE PRODUITS LIGNOCELLULOSIQUES**

PAGE 5

- **LE RAPPORT MINISTERIEL SUR LES GAZ DE SCHISTE EN FRANCE**
- **LA VOITURE ELECTRIQUE EST PRETE !**

PAGE 6

- **5 INSTITUTS CARNOT A MONTPELLIER**
- **ACTUALITES CHEMSUD**

DE TOUTES LES SUBSTANCES, C'EST LE BPA QUI INQUIETE LE PLUS L'INSERM

L'homme moderne a appris à reconnaître parmi les listes de composants d'un produit apparemment banal (un shampoing, un biberon, un imperméabilisant...) ceux qui pourraient porter atteinte à sa fertilité. Et ils sont de plus en plus nombreux. Il y a bien sûr le très célèbre bisphénol A (BPA), mais également les phtalates, les parabènes, les composés perfluorés ou encore des retardateurs de flammes. Quand les deux premiers se retrouvent fréquemment dans les cosmétiques, détergents et autres adhésifs, les deux derniers sont à traquer dans les revêtements, les textiles ou encore les câbles électriques. Face aux suspicions croissantes dont font l'objet ces différentes substances chimiques, accusées de tous les maux et notamment de nuire à la reproduction, l'INSERM a passé au crible les différents travaux scientifiques qui s'y rapportent. Les parabènes se révèlent cependant celles pour lesquelles les données sont les plus parcellaires : les experts de l'INSERM parlent d'informations « insuffisantes » et soulignent que les effets d'une exposition à long terme et à faible dose ont été « encore peu étudiés ». Guère plus de précisions concernent les composés perfluorés et les retardateurs de flamme. On parle ici au conditionnel notant que certaines études « suggèrent un effet sur la fertilité » (concernant les composés fluorés) ou que « les données disponibles chez l'animal attirent l'attention sur des effets irréversibles qui pourraient avoir des répercussions sur la fonction de la reproduction » (à propos des retardateurs de flamme). Pour les phtalates, de même, c'est l'incomplétude des données qui domine en dépit de données peu engageantes chez l'animal. Si certains d'entre eux ont déjà été interdits, c'est sur la base de travaux évoquant une dangerosité mais à des doses bien supérieures aux taux admis.

Reste le bisphénol A, qui semble cristalliser toutes les inquiétudes. L'année dernière, l'INSERM avait publié un rapport sur les effets du bisphénol A sur la reproduction qui mettait déjà en évidence les lacunes de la littérature scientifique sur ce sujet. Aujourd'hui, elle se montre si non plus précise, tout du moins plus alarmante. « On ne peut pas considérer que le bisphénol A, aux doses auxquelles la population générale est exposée soit sans danger pour le versant masculin de la fonction de la reproduction » peut-on lire dans la synthèse publiée par l'INSERM. Rémy Slama, spécialiste en épidémiologie environnementale appliquée à la reproduction ajoute qu'en dépit de l'insuffisance des études à l'heure actuelle « on ne peut pas faire comme s'il n'y avait pas de danger ». Voilà qui pourrait renforcer la position de certains élus ayant appelé la semaine dernière à une interdiction du bisphénol A dans la fabrication de tous les contenants alimentaires et non uniquement des biberons. Face à cette requête, le ministre de la Santé, Xavier Bertrand a indiqué souhaiter attendre la publication de nouvelles études... Sources : *Journal International de Médecine*

CAOUTCHOUC DE SYNTHESE BIOSOURCE

Lanxess renforce ses engagements pour produire le premier caoutchouc de synthèse biosourcé à partir d'isobutène, et pour cela a augmenté sa participation dans l'entreprise Gevo Inc. qui développe un nouveau procédé fermentaire de production d'isobutanol à partir de sucres de la biomasse. Lanxess développe de son côté un procédé de déshydratation de l'isobutanol en isobutène. Sources : <http://lanxess.com/en/media/press-releases/detail/18252/>

DE L'ACIDE ADIPIQUE BIOSOURCE

BioAmber, leader du marché de l'acide succinique biosourcé, a obtenu une licence exclusive pour l'utilisation de la plate-forme technologique de production d'acide adipique biosourcé de l'entreprise américaine de biotechnologie Celexion. Par ailleurs, l'entreprise Rennovia vient de réussir la mise au point d'un procédé catalytique de conversion de ressources renouvelables en acide adipique biosourcé. Le marché actuel pour l'acide adipique est de près de 3 Mt par an, valant approximativement 8 milliards de \$ au cours du marché actuel.

Sources : http://www.bio-amber.com/img/pdf/BioAmber_Celexion_Press_Release_15MAR2011.pdf

UNION DES POLES DE LA CHIMIE VERTE DU VEGETAL

Agrimip (Midi-Pyrénées), Axelera (Rhône-Alpes), Fibres (Grand Est), IAR (Champagne-Ardenne) et Xylofutur (Aquitaine) ont signé une convention appelée UPC2V (Union des Pôles de la Chimie Verte du Végétal) pour accompagner le développement de ce secteur et lui garantir une meilleure visibilité internationale. « On parle beaucoup d'agro-ressources, mais on entend beaucoup moins parler de chimie du bois. Ce rapprochement va lui donner un peu plus de visibilité », explique Jean-François Nothias, chargé de mission à Xylofutur. La première des actions va consister à établir, à l'échelle nationale, une cartographie des différents projets sur la chimie verte du végétal actuellement portés par les pôles de compétitivité impliqués. Un annuaire des compétences va également être dressé afin de faciliter l'accès aux gisements de recherche et d'innovation. Enfin, le partenariat sera mis à profit pour faire valoir, à l'international, les compétences françaises dans ce domaine.

AQUITAINE CHIMIE DURABLE : POUR VERDIR LA CHIMIE

La chimie est l'« industrie des industries », selon Pascal Lefèvre, président de l'UICSO (Union des industries chimiques du Sud-Ouest), qui rassemble les entreprises de la branche dans la région. Car tous les secteurs industriels utilisent en masse les produits issus des entreprises chimiques. Pourtant, celles-ci font peur et ont du mal à attirer des compétences. C'est notamment pour améliorer cette image que l'UICSO a lancé l'association Aquitaine Chimie durable. Très puissamment aidée par les pouvoirs publics, cette association a pour but, entre autres, d'aider les entreprises adhérentes à mieux faire face à leurs besoins en termes de recrutement et de respect de la réglementation. Mais, comme l'indique l'intitulé de l'association, il s'agit aussi de faire une chimie de mieux en mieux adaptée au développement durable. Au-delà de la sécurité et de l'innocuité des productions, cet objectif passe par deux grands enjeux : montrer que les productions de la chimie peuvent servir à l'avènement d'une planète moins vulnérable ; et développer des produits issus de matières végétales, plutôt que du pétrole, qui ne sera pas éternel. Dans cette perspective, la région a des atouts. L'entreprise landaise DRT est ainsi un des numéros mondiaux des dérivés de la résine du pin. Et le groupe papetier canadien Tembec a réorienté son usine de Tartas (40) vers la production de spécialités chimiques issues de la cellulose et des sous-produits du bois.

APPEL A PROJET CHIMIE VERTE

Le gouvernement a annoncé mercredi le lancement d'un appel à manifestations d'intérêt, piloté par l'ADEME, dans le domaine de la chimie du végétal, pour favoriser le développement d'une chimie basée sur l'utilisation de matières premières végétales. Cet appel s'inscrit dans le cadre de l'action « Démonstrateurs et plateformes technologiques en énergies renouvelables et décarbonées et chimie verte » (1,35 milliard €) du programme d'investissements d'avenir".

En 2007, l'industrie chimique française s'est engagée à utiliser d'ici 2017, 15% de matières premières d'origine végétale dans ses procédés industriels ainsi qu'à diversifier les ressources utilisées. A ce jour, seul 8% des matières premières de l'industrie chimique française sont d'origine renouvelable. Le montant définitif consacré à cet appel à manifestations d'intérêt dépendra de la "qualité" des projets retenus. La date limite de dépôt des dossiers a été fixée au 15 septembre 2011.

TENSIOACTIFS BIOSOURCES A RENNES

L'école nationale supérieure de Chimie de Rennes (ENSCR) a développé depuis des années des compétences dans le domaine des tensioactifs biosourcés, avec des succès reconnus dans des applications routières (émulsion de bitumes avec le groupe Eiffage), des travaux sur le lactose ou des alginates. Ce sont ces compétences qui ont amené la récente création de Surfact Green, structure destinée à porter un projet d'entreprise pour industrialiser l'usage de ces nouveaux tensioactifs. Le projet porté va donc s'appuyer sur plusieurs brevets de valorisation de matières naturelles et végétales (algues, lactose, sous-produits de betterave à sucres) et bénéficier de l'appui scientifique de l'équipe bretonne à l'origine des travaux. Surfact Green dispose ainsi déjà de quatre grandes familles de base de tensioactifs anioniques, cationiques ou non ioniques. D'ici la création de l'entreprise, prévue d'ici à 18 mois environ, l'objectif est donc d'accompagner des futurs clients dans des projets incluant ces nouveaux tensioactifs et développer des travaux de recherche ciblés. Surfact Green dispose pour cela d'une petite capacité de production de tensioactifs (de l'ordre du kg / jour) pour les industriels souhaitant réaliser des essais. Surfact Green 02 23 23 81 31

ALLIANCE FRANÇAISE POUR LA PRODUCTION D'ETHYLENE BIOSOURCE

Total Petrochemicals, IFP Energies nouvelles (IFPEN) et sa filiale Axens annoncent la conclusion d'une alliance visant à développer une nouvelle technologie optimisée pour la production de bio-éthylène par déshydratation de l'éthanol. Cette technologie propriétaire sera destinée aux unités de production à grande échelle, et la qualité des monomères sera conforme à celle exigée par les procédés les plus récents de production des dérivés. Basée sur le développement de catalyseurs innovants par Total Petrochemicals, cette nouvelle technologie ouvrira la voie à une production compétitive de bio-éthylène à partir de ressources renouvelables, minimisant la consommation d'énergie et les émissions de CO₂. Le bio-éthylène pourrait entrer dans la fabrication de divers polymères, tels que le polyéthylène (PE), le polyéthylène téréphtalate (PET), le polystyrène (PS), le chlorure de polyvinyle (PVC) et l'acrylonitrile butadiène styrène (ABS) dans les installations aval de polymérisation existantes, sans requérir de modifications. Dans le cadre de cet accord, Total poursuivra son travail d'optimisation de la formulation des catalyseurs dans son centre de recherche de Feluy, en Belgique. IFPEN mènera à bien le développement du procédé sur son site de Lyon, en France. Axens finalisera ce développement et mettra au point la technologie pour la commercialisation, en assurant la production industrielle des catalyseurs et en fournissant à Total Petrochemicals et aux autres clients potentiels dans le monde tous les services liés à la concession de licences pour ce procédé. La technologie devrait être disponible pour lancer le développement à l'échelle industrielle d'ici fin 2011.

Sources : Maxime Escouvois

LIGNOL : LE BIORAFFINAGE DE PRODUITS LIGNOCELLULOSIQUES

Lignol, une société technologique basée en Colombie Britannique, est positionnée sur le marché des raffineries de produits lignocellulosiques. Elle commercialise sa technologie sous licence permettant de produire du bioéthanol et des produits chimiques à partir de biomasse cellulosique. Le procédé est en démonstration au Centre de Développement du Bioraffinage de Lignol. Le procédé de Lignol consiste en un prétraitement à base de solvants qui fractionne la biomasse en ses principaux composants, c'est à dire une pulpe riche en cellulose, ainsi qu'un liquide contenant la lignine et l'hémicellulose et d'autres composés solubles. La cellulose est transformée en sucres au cours d'un processus appelé saccharification. Ces sucres sont ensuite convertis lors d'une fermentation à base de levures. Le liquide qui en résulte est alors distillé pour en faire de l'éthanol carburant destiné à être mélangé à l'essence. La fraction liquide obtenue lors du prétraitement est elle aussi traitée pour en extraire des co-produits, notamment une forme très pure de lignine HP-L™, le furfural, et d'autres composés chimiques. *Sources : Transferts LR et Bio Energie Sud*

LE RAPPORT MINISTERIEL SUR LES GAZ DE SCHISTE EN FRANCE

Les experts ont remis au gouvernement le rapport d'étape sur les gaz de schiste le 21 avril dernier. Missionnés par la ministre en charge de l'écologie, ils ont passé en revue les technologies existantes, le potentiel de développement des hydrocarbures de roche-mère et l'impact sociétal et environnemental de l'exploitation. Selon ce rapport initial, très technique, de 56 pages, «la couche la plus prometteuse pour l'exploitation des gaz de roche-mère est celle du Toarcien formée de marnes avec à leur base les schistes-carton». Et les réserves françaises techniquement récupérables sont estimées par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) à 5.000 milliards de mètres cubes, ce qui représente 90 ans de la consommation actuelle du pays. Alors qu'aux Etats-Unis, les compagnies de forage utilisent un cocktail de produits chimiques pour les opérations de fracturation hydraulique -une liste de 2.500 produits a été publiée récemment - les experts français, sont convaincus qu'il est «possible d'imposer une liste positive de produits (une vingtaine) permettant de couvrir toutes les fonctionnalités attendues du mélange et bien adaptées au sous-sol français». Cette liste pourrait être établie par un Comité scientifique à créer. En réduisant le nombre de molécules susceptibles d'être utilisées, elle limitera 'l'effet cocktail' et permettra de mieux appréhender les interactions entre produits et les réactions chimiques potentielles avec les composants de la roche-mère». Mais les experts paraissent moins ambitieux quand ils mentionnent l'existence de nombreuses zones d'ombre. Ils évoquent des risques encore difficile à évaluer, comme par exemple la remontée de certains métaux des niveaux profonds et le niveau de radioactivité des formations du Permien. «Les schistes riches en matière organique sont connus pour contenir des sulfures qui ont la particularité de piéger de nombreux métaux (plomb, cuivre, zinc, cobalt, nickel, cadmium, mercure, uranium, etc.)» Selon eux et d'après les experts de l'Ineris, «on peut donc craindre une mobilisation de certains éléments par le fluide de fracturation et leur transfert vers la surface via les remontées de ce fluide. Tout dépend de la concentration initiale dans la roche-mère, très mal connue aujourd'hui, de la quantité d'eau récupérée en surface et des additifs chimiques utilisés. Les quantités de métaux lourds ainsi remontées seraient évidemment faibles mais peuvent imposer des traitements spécifiques des eaux avant rejet. Concernant la radioactivité, si l'on sait qu'elle est négligeable dans le Lias, une étude particulière devra être réalisée pour le Permien du Sud-est». *Rapport à télécharger : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_provisoire_sans_annexe.pdf*

LA VOITURE ELECTRIQUE EST PRETE !

La conférence "PEV Infrastructure USA 2011" a rassemblé en Avril les acteurs principaux du véhicule électrique sur la cote ouest américaine. On pouvait y écouter les analystes de Frost & Sullivan, des chefs de projet de grandes marques automobiles, des producteurs d'électricité, des fabricants de bornes de recharge et des prestataires de services liés au déploiement du véhicule électrique. L'analyse présentée par Veerender Kaul (Director - Automotive & Transportation chez Frost & Sullivan), complétée par les retours d'expérience des constructeurs automobiles présents (Toyota, Nissan, Coda, BMW) est sans ambiguïté : Les performances des véhicules électriques nouvellement développés (Volt, Leaf, ...) satisfont les besoins et les attentes du consommateur. A savoir, une autonomie de 100 miles et un temps de charge compris entre 4 et 8 heures. Retour à la raison des producteurs d'électricité présents au salon ou impossibilité de déploiement à grande échelle, les 3 sociétés présentes (PG&E, SDG&E, SCL) ainsi que les fabricants et gestionnaires de bornes (Coulomb Technologies, Ecotality) ont été unanimes sur leurs prévisions : la recharge se fera dans les lieux privés (domicile, travail), en 240V et avec un temps de charge de 4/5hrs en moyenne. Selon les retours d'expérience des premières installations pilotes, cette recharge aura lieu quotidiennement, voire 1 fois tous les 2 jours. *Sources : BE*

5 INSTITUTS CARNOT A MONTPELLIER

A l'issue de l'appel à candidatures « Instituts Carnot 2 », 34 laboratoires de recherche ont été retenus. Ils seront dotés d'environ 60 M d'€ par an. Le montant sera ajusté en fonction du volume des recettes contractuelles réalisé par les Instituts sélectionnés. Ces Instituts favorisent le rapprochement des acteurs de la recherche publique et du monde socio-économique, afin notamment de fluidifier et d'accélérer le passage de la recherche à l'innovation et le transfert de technologies. Ces 34 instituts comprennent 10 nouveaux laboratoires et sont labellisés pour une durée de 5 ans contre 4 pour la première vague lancée en 2006. Les Instituts Carnot 2 tiennent compte de l'évaluation des 33 premiers Instituts et couvrent de nouvelles thématiques (sciences humaines et sociales, santé, etc.), en lien avec la stratégie nationale de recherche et d'innovation. Les nouveaux instituts couvrent la très grande majorité du territoire et concernent près de 25 000 chercheurs. Ils représentent un budget de recherche consolidé de 1,9 milliard d'€ et près de 350 M d'€ de recettes partenariales dont 60 M d'€ avec des P.M.E. A Montpellier, 5 Instituts Carnot sont labellisés, notamment **CED2** « Chimie, Environnement et Développement Durable » qui est reconduit et **3BCAR** « Bioénergies, Biomolécules et Biomatériaux du Carbone Renouvelable » qui est nouvellement labellisé.

Sources : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr>

ACTUALITES CHEMSUD

- Dans le cadre de l'année internationale de la chimie 2011, le CNRS programme une conférence de **François GUINOT**, Président Fondateur de la Chaire ChemSuD et Président Honoraire de l'Académie des Technologies, à la Salle Rabelais de Montpellier, **le lundi 9 mai 2011 à 20h30**, « La chimie dans l'aventure humaine: des liens immémoriaux et durables»
- Dans le cadre de l'année internationale de la chimie 2011, le CNRS programme une conférence de **Stéphane SARRADE**, Chef de département au CEA, au Centre Régional de Documentation Pédagogique, Allée de la Citadelle à Montpellier, **le jeudi 12 mai 2011 à 19h30**, « La chimie peut-elle être durable ? »
- Dans le cadre du cycle « Les Conférences ChemSuD », conférence de la société SOLVAY, le 26 mai 2011 à 11h, à l'ENSCM. Contact : thibaut.jarrosson@enscm.fr
- ChemSuD co-organise avec la Société des Experts Chimistes de France, l'IUT de Sète et l'ENSCM le congrès **WINE TRACK 2011**, Journée Scientifique et Professionnelle sur la Traçabilité des Vins et Spiritueux, le **13 octobre 2011 à l'IUT de Sète**. Contact : Thérèse Gibert - tp.gibert@orange.fr
- ChemSuD co-organise avec la Fédération Française des Sciences pour la Chimie, le Pôle Trimatec et Transferts LR, le congrès international **ALG'N'CHEM 2011**, sur la valorisation industrielle des micro- et macroalgues, **du 21 au 24 novembre 2011 au Corum de Montpellier**. Contact : Catherine Bec - catherine.bec@noos.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