

**MILLEURS VŒUX POUR LA NOUVELLE ANNÉE 2015**

**PAGE 2**

- **BISPHENOL A : LA FRANCE A L'AVANT-GARDE**

**PAGE 3**

- **LES GRANDES MARQUES SONT DES PRESCRIPTEURS DE LA CHIMIE DU VEGETAL**
- **UN MATERIAU ISOLANT ET COUPE-FEU POUR LA CONSTRUCTION DURABLE**

**PAGE 4**

- **LE DESEMBOUAGE INDUSTRIEL AUX TANNINS POUR LE BATIMENT**

**PAGE 5**

- **BIOPLASTIQUE: VERS LA SUPPRESSION TOTALE DES SACS A USAGE UNIQUE?**

**PAGE 6**

- **DEINOVE S'APPROCHE DE LA COMMERCIALISATION**

**PAGE 7**

- **ACTUALITES CHEMSUD**

## BISPHENOL A : LA FRANCE A L'AVANT-GARDE

En France, depuis 1er janvier 2015, le bisphénol A (BPA) est interdit dans tous les contenants alimentaires (Canettes, bouteilles en plastiques, boîtes de conserve) et les tickets de caisse. Cette décision s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale contre les perturbateurs endocriniens adoptée le 29 avril 2014, un programme qui tend à diminuer l'exposition de la population et de l'environnement à ces substances dangereuses pour la santé.

Le bisphénol A était déjà proscrit dans les biberons depuis juin 2010 en Europe, et dans les contenants alimentaires destinés aux nourrissons et enfants en bas âge depuis janvier 2013. Pour préparer son interdiction dans les contenants alimentaires (canettes, boîtes de conserve) en janvier 2015, la ministre de l'Ecologie, Ségolène Royal a décidé de lancer un label volontaire "sans bisphénols", qui pourra prochainement être délivré aux entreprises ayant effectivement déjà supprimé le BPA de leurs produits.

Le bisphénol A est reconnu comme nocif sur le système hormonal et sur le système reproducteur. Son action sur les récepteurs des œstrogènes a été certifiée : il perturbe le système reproducteur et peut modifier la structure de la glande mammaire. Il serait aussi mis en cause dans l'hypertension et agirait sur le métabolisme. Selon l'équipe de l'Institut de génomique fonctionnelle de Lyon, les maladies métaboliques comme le diabète ou l'obésité pourraient donc être provoquées ou aggravées par ce perturbateur endocrinien. En réalité, c'est en 1996 que le biologiste américain Frederick Vom Saal (université du Missouri) fit une découverte inquiétante et inattendue. Exposés in utero, pendant seulement quelques jours, à une concentration minuscule de bisphénol A (BPA) – quelque 20 000 fois inférieure à la plus petite dose jusqu'alors étudiée –, les souris de laboratoire mâles présentaient une fois adultes un appareil reproducteur frappé de malformations et de dysfonctionnements. Dix-huit ans plus tard, le 1er janvier 2015, la France bannit le BPA de tous les contenants alimentaires. Ce délai peut sembler très long. D'autant plus long que le BPA est présent chez environ 95 % de la population occidentale et que, entre 1996 et la fin 2014, plusieurs milliers d'articles de recherche ont été publiés dans la littérature savante, la plupart suggérant ou montrant un lien entre le BPA et une étourdissante variété de pathologies émergentes : troubles du métabolisme (diabète de type 2, obésité, etc.) et de la fertilité, susceptibilité accrue à certains cancers hormonodépendants (sein, prostate, testicule), troubles neuro-comportementaux et cardio-vasculaires, etc. D'ailleurs, selon l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation de l'environnement et du travail (ANSES), l'alimentation contribue à plus de 80% à l'exposition de la population au BPA. Et ses principales sources sont les produits conditionnés en boîtes de conserve, qui représentent à eux seuls 50% de l'exposition alimentaire totale, et l'eau distribuée en bonbonnes de polycarbonate, notamment celle des fontaines à eau.

A l'évidence, donc, il aura fallu attendre très longtemps avant qu'une mesure d'interdiction ne soit prise. Pourtant, la France est, sur ce front, encore remarquablement isolée et à l'avant-garde. En effet, si le bisphénol faisait déjà l'objet d'une interdiction européenne, appliquée depuis le 1er janvier 2013, dans les biberons et contenants alimentaires destinés aux nourrissons et enfants en bas âges, La France est le seul pays du monde à avoir décidé de réduire drastiquement l'exposition de sa population au BPA et le seul pays d'Europe à avoir mis en place cette interdiction totale du bisphénol A dans les contenants alimentaires. *Sources : Le Monde, Le Parisien, Top Santé*

## LES GRANDES MARQUES SONT DES PRESCRIPTEURS DE LA CHIMIE DU VÉGÉTAL

Finally, the best allies of plant chemistry are its customers downstream. One often evokes the case of Coca-Cola, and its *plantbottle* in PET. For the moment, it contains only 25% of plant matter, but in terms, the objective is well to reach 100%. The group supports notably the start-up Avantium which develops currently PEf biosourced as a substitute for PET. In the automotive sector, one can find actors like PSA, who push not only bioplastics, but also agrocomposites to reduce the carbon footprint of their vehicles, beyond the simple reduction of fuel consumption. In cosmetics, there are inescapables like L'Oréal who promotes green chemistry in its range, or Yves Rocher totally dedicated to the plant. And the efforts of all these brands are consented so that the consumer does not claim it by force, and dreams just of natural, incapable often of making the distinction between bio-degradable and bio-sourced.

From now on, in the list of these great prescribers of plant chemistry, it will be necessary to add the tire manufacturer Michelin. Among the subjects it studies, the group from Clermont-Ferrand seeks to replace its fossil elastomers by biosourced versions based on biobutadiene, but it is also interested in the case of polyisoprene, although of natural origin. Despite the advent of fossil elastomers, the tire industry has never been able to do without this derivative of hevea which still represents a quarter of its raw material. Or the availability of this resource is more and more threatened by climatic risks, diseases or other inconveniences. Hence the idea of working on alternative production routes for polyisoprene starting from other biomass sources more accessible and more varied. For Michelin, the subject is not new, since it has been working since 2011 within the framework of an association with the American company Amyris. (The same company that works with Total, Firmenich, IFF, Givaudan, Takasego, BASF... around its molecule platform farnesene). The intention of the two partners is to develop and then commercialize a renewable isoprene, starting from first generation biomass like sugar cane or second generation biomass like cellulose. A demonstrator of 50 000 t/year was even announced in France for 2020 with a financing from Ademe within the framework of Investments for the Future. But the latest news is that this project could be accelerated. Michelin and Amyris are in effect integrating their duo with the group Braskem. The Brazilian petrochemist intervenes in the role of number one world bioplastics, a title it has acquired thanks to the planetary success of its green polyethylene derived from sugar cane. And when the 170 million tires produced each year by Michelin and distributed in 170 countries will all be biosourced, what a formidable showcase for plant chemistry! Thus, while the first efforts have been consented by agro-industrial groups, these are the great brands that could well write the next pages of the history of plant chemistry. *Sources : Formule Verte*

## UN MATERIAU ISOLANT ET COUPE-FEU POUR LA CONSTRUCTION DURABLE

A research financed by the *Swedish Strategic Foundation* (Sweden), carried out in collaboration with the Politecnico di Torino and published on 2 November last in the prestigious scientific journal *Nature Nanotechnology*, led to the conception of a new thermal insulator perfectly biocompatible. Today, the production of effective insulating materials and coming from renewable sources is a challenge and a necessity to continue to engage on the way of durability in the building sector. In fact, traditional materials like expanded polystyrene do not allow, at least not to alter in an unacceptable way the architectural design, to respect the norms required for the construction of dwellings with low energy impact. To solve this problem, the working group studied the development of a new material. The procedure used is called "freeze casting": by combining suspensions of nanocellulose, graphene oxide and sepiolite nanoparticles (renewable and abundant) the procedure leads to the production of ultra-light foams. The foams produced are characterized by excellent thermal insulation properties and fire resistance, higher than those of traditional materials.

Par ailleurs, ces mousses ont montré un comportement d'auto-extinction au cours des tests de résistance aux flammes : ces nouveaux matériaux sont donc plus sûrs que les matériaux traditionnels qui sont la principale cause d'incendie domestique. Cette partie de la recherche a été menée par Federico Carosio et Giovanni Camino du Politecnico de Turin, qui ont fourni leur expertise en science des matériaux et de l'ingénierie dans la conception, la caractérisation et le développement de ce nouveau matériau. En plus des propriétés technologiques, ces mousses innovantes ont une composition respectueuse de l'environnement car contrairement à certains matériaux traditionnels, ils ne comportent pas d'additifs pour la protection contre l'incendie qui se révèlent être toxiques et extrêmement nocifs pour l'homme et l'environnement. *Sources : BE*

## LE DESEMBOUAGE INDUSTRIEL AUX TANNINS POUR LE BATIMENT

Depuis plusieurs années, la société MSGAServivap développe une offre originale de produits formulés à base de tannins purs d'un arbre d'Amérique du Sud (le Red Quebracho Colorado) qui permettent, notamment par leur pouvoir antioxydant de répondre à la problématique récurrente d'embouage et de corrosion des circuits de chaleur ou chaudières industrielles. Cette solution désormais bien implantée sur le marché industriel est maintenant accessible au marché du bâtiment qui connaît avec les réseaux de chauffage les mêmes problématiques, engendrant principalement une perte de rendement énergétique, qui peut rapidement être importante. Trois produits ont donc été formulés à base de tannins purs et de sulfonate de lignine pour cibler les habitations en fonction de leur âge : anciennes, neuves ou récentes (3 à 4 ans). Sur le fond, le mode d'action de ces formulations est le même que dans le domaine industriel et permet donc de s'affranchir totalement des moyens classiques agressifs et complexes à mettre en œuvre, à savoir un acide pour décrocher les boues, une vidange et une étape de passivation qui fait aussi fonction d'inhibiteur filmogène de corrosion. Avec les produits Servivap, la vidange des réseaux devient inutile. Introduit dans le réseau, le produit va avoir une double action de dissolution des boues et du tartre (et non de mise en suspension comme avec les acides) et d'anticorrosion grâce à une capacité à « pomper l'oxygène » et à décrocher les particules de métal oxydé des surfaces. Mieux, une fois les couches de boues et tartre dissoutes, s'opère une réaction entre les actifs du produit et la surface de la canalisation, avec la formation d'un tannate de cuivre ou d'aluminium, film de protection qui ne modifie en rien l'échange thermique du métal (ce qui n'est pas le cas des produits traditionnels). L'intérêt de ne pas vidanger, outre de simplifier l'opération, est aussi d'éviter de réintroduire de l'oxygène avec de l'eau « neuve », ce qui de fait limite aussi les risques de corrosion, au-delà de l'effet déjà engagé par le produit. Sans boue ni tartre, ou corrosion de manière durable (effet garanti sur 5 ans), tout réseau de chauffage ne peut que fonctionner mieux. Des tests réalisés avec GDF-Suez sur une longue période, en amont de la commercialisation de la gamme, ont permis de valider des gains d'énergie entre 14 et 32 % selon l'âge et le niveau d'embouage initial des installations. Les effets sont aussi parfaitement visibles par thermographie infrarouge, montrant la bonne répartition de la chaleur, par exemple dans les radiateurs, après traitement. Des gains sont enfin aussi à souligner sur la durée de vie des chaudières et de l'ensemble du circuit de chauffage (purgeur, circulateur, etc.). A noter que dans le cas des planchers chauffants (à température moins élevée), le risque de génération d'algues vient compliquer le fonctionnement du réseau (et accélérer la perte de rendement). Un produit spécifique a donc été formulé pour traiter ces installations à basse température en éliminant notamment les microorganismes vivants. Toute cette gamme est commercialisée depuis peu via le réseau des grossistes/revendeurs spécialisés, pour cibler les professionnels intervenant dans le bâtiment en installation et en entretien de chauffage. *Source : Green News Techno*

## BIOPLASTIQUE: VERS LA SUPPRESSION TOTALE DES SACS A USAGE UNIQUE?

Le gouvernement a voté en juin dernier un amendement visant à la suppression des sacs plastiques à usage unique du commerce. Une mesure accueillie de manière très diverse par les parties concernées du secteur de l'emballage et de la plasturgie.

Depuis plusieurs années, la pollution des emballages plastiques est devenue une préoccupation écologique importante. Conscients de cette problématique environnementale, les secteurs de la grande distribution et de la plasturgie ont initié des actions pour limiter le recours aux sacs à usage unique, parvenant à réduire la distribution de sacs de sortie de caisse de 15 milliards d'unités en 2003 à environ 650 millions en 2012. Le 26 juin dernier, le gouvernement a adopté un amendement sur l'utilisation des sacs plastiques à usage unique dans le cadre de la loi sur la biodiversité. « Il ne s'agit pas de la première tentative pour réguler l'utilisation de ce type d'emballage. En 2010, une loi avait été votée prévoyant une taxe de six centimes d'euros par sac. Mais le décret d'application n'a jamais été publié », se souvient Marc Madec, directeur du développement durable au sein de la Fédération de la plasturgie et des composites (FPC). Le texte adopté préconise la suppression totale au 1er janvier 2016 des sacs plastiques à usage unique : cela concerne aussi bien ceux de sortie de caisse des grandes surfaces, que les autres distribués dans les petits commerces (pour les produits frais ou les denrées non alimentaires). Ces sacs devront être remplacés au profit des sacs réutilisables, biosourcés, biodégradables et compostables (en compostage domestique).

Si la décision a été saluée par les organisations écologistes et les industriels des bioplastiques, elle a été nettement moins bien accueillie du côté des plasturgistes « classiques ». « Cette position est assez contradictoire, car le gouvernement fait la promotion d'une économie circulaire, mais donne la possibilité d'introduire des sacs tiers », s'étonne Marc Madec (FPC). Avant de compléter : « Sachant que le secteur a déjà consenti à des efforts concernant ce sujet, nous pensons que la suppression totale est quelque peu disproportionnée ». Un avis que partage Michel Fontaine, président du Conseil national de l'emballage (CNE) : « L'objectif de diminution drastique des sacs à usage unique par la grande distribution est atteint puisque 95% des quantités ont disparu en dix ans. Ces sacs ne représentent maintenant que 0,01% des emballages en plastique. Malheureusement, nos "politiques" sont prompts à légiférer sur ce type de problème plutôt qu'à se confronter à des sujets infiniment plus lourds concernant la transition énergétique (rénovation de l'habitat, transports, nucléaire, etc.) ».

Pour compenser la disparition des sacs à usage unique d'ici à 2016, le gouvernement veut privilégier l'emploi de sacs biosourcés et biodégradables. Une décision qui divise au sein de l'industrie de l'emballage. « Nous sommes satisfaits de cette décision chez Novamont. Nous espérons que cela permettra le développement de l'utilisation généralisée des sacs biosourcés en France à l'instar de ce qui s'est passé en Italie depuis 2011 », indique Christophe Doukhi de Boissoudy, directeur général de Novamont France, spécialisé dans la production de bioplastiques. De son côté, la FPC estime qu'il y a d'autres solutions avant d'opter pour ce type de sacs : « Bien que les sacs biosourcés et biodégradables aient un intérêt certain, je pense qu'il serait plus judicieux de promouvoir les sacs en matières recyclées. La filière de recyclage est déjà en place, et il ne faut pas la remettre en cause. De plus, l'extension des consignes de tri des emballages plastiques prévue d'ici à 2022 favorisera le recyclage », explique Marc Madec (FPC). En outre, un doute subsiste concernant la fin de vie des emballages biosourcés et biodégradables. « Selon certaines études, l'intégration de sacs plastiques biodégradables dans la filière classique du recyclage induit une diminution de la qualité du sac recyclé obtenu », soutient Marc Madec (FPC). Un argument que Christophe Doukhi de Boissoudy réfute : « Selon des tests réalisés par la Conai (ndlr : Conseil national de l'emballage italien), l'intégration de 10 % de plastique biodégradable n'a aucun effet dans le procédé de recyclage ».

Quoi qu'il en soit, les industriels français de l'emballage devront faire face aux exigences prévues à l'échéance 2016. Pour assurer cette transition, le secteur possède déjà de solides arguments, comme l'affirme Christophe Doukhi de Boissoudy (Novamont). « La France est le pays européen comptant le plus d'acteurs dans le domaine des bioplastiques sur son territoire, par exemple Barbier, Sphere, Roquette, ou encore Vegeplast ». Reste à savoir si le texte de loi fera bien l'objet d'un décret d'application. *Sources : Formule Verte*

## DEINOVE S'APPROCHE DE LA COMMERCIALISATION

Fondée en 2006 autour des bactéries *deinococcus*, la société a multiplié les annonces au premier semestre tant pour son projet Deinol autour des biocarburants que pour son projet Deinochem sur les produits chimiques. Signatures de contrats de développement et licences, avancées sur le projet de produits chimiques, etc. Le début de l'année a été riche en annonces pour la société française créée en 2006. Deinove concrétise aujourd'hui la troisième phase de son développement. « Entre 2006 et 2010, nous étions en amorçage avec l'objectif de collecter le plus de souches possibles. Après notre entrée en Bourse sur Alternext en 2010, nous avons commencé à travailler plus en profondeur sur ces souches, à les modifier de manière réelle. Et depuis 2012, nous sommes dans une phase d'accélération. Nos effectifs par exemple sont passés de 28 à 45 personnes », analyse Emmanuel Petiot, directeur général de Deinove. La société montpelliéraine dispose ainsi d'un soucier de 6 000 bactéries dont 2 500 Déinocoques pour sa plateforme d'ingénierie métabolique. « Nous arrivons à modifier ces souches pour toutes les applications industrielles de manière plus simple que sur *E. coli* grâce à des outils informatiques codéveloppés avec Cad4Bio. Nous pouvons construire des souches de plus en plus pertinentes et générons dix fois plus de candidats d'intérêt pour les industriels », souligne le dirigeant. La société est spécialisée dans les bactéries extrémophiles, pouvant travailler à des températures élevées. Deinove se concentre sur deux axes de développement : les biocarburants de seconde génération avec son projet Deinol et les composés chimiques avec le projet Deinochem. Un troisième axe de recherche, Deinobiotics, dans le domaine de la santé a été filialisé en 2013. Deinove détenant 49 % de cette structure de six chercheurs à Lille. Lancé fin 2013 avec un financement de 5,9 millions d'euros de l'Ademe et du Commissariat général à l'investissement, Deinochem est le projet le plus récent de la société française. Il vise à « fabriquer des composés chimiques biosourcés », indique Emmanuel Petiot. Il précise que la société se concentre sur « la voie des isoprénoïdes, une famille de plus de 20 000 composés avec des applications en alimentation humaine et animale, la cosmétique, la parfumerie, etc. ». Trois catégories de composés isoprénoïdes intéressent particulièrement Deinove : des composés aromatiques (linalool, géraniol, myrcène, limonène et lycopène), les caroténoïdes et l'isoprène. L'objectif de la société est d'obtenir une preuve de concept pour la production de ces composés à partir de biomasse en utilisant ses souches bactériennes. L'entreprise estime à 16 M€ l'investissement total pour amener deux composés à la phase de validation pré-industrielle. Dans le domaine des caroténoïdes, Deinove a sélectionné des souches qui vont générer ces composés. « Pour certains caroténoïdes, la voie est déjà tracée. Il s'agit alors d'un simple travail de criblage, bien plus rapide qu'un lourd travail d'ingénierie métabolique. Ces molécules sont par exemple intéressantes pour le secteur de la cosmétique », indique le dirigeant. La société pourrait annoncer la signature d'un partenariat dans ce domaine dans les prochaines semaines. Et d'autres discussions, toujours pour des applications dans la cosmétique et l'alimentation animale et humaine, sont en cours. Deinove s'est aussi positionné sur le domaine des biocarburants avec son programme Deinol. Lancé en 2009, il s'agit du programme le plus avancé de la société montpelliéraine. L'objectif est de développer la preuve de concept de la production de biocarburant de deuxième génération. « Nous avons déjà réussi à produire de l'éthanol à partir du glucose, maintenant nous travaillons à la production à partir de glucose et de xylose. Au fur et à mesure nous ajoutons des difficultés avec l'utilisation de résidus agricoles ou déchets », souligne Emmanuel Petiot. La société a annoncé en juillet avoir obtenu des souches « aux propriétés cellulolytiques particulièrement performantes ». Les Déinocoques utilisés permettent par exemple d'hydrolyser de la cellulose cristalline sous forme de papier en 7 jours environ « ce qui est très prometteur pour obtenir de l'éthanol de seconde génération », se félicite le dirigeant. La société avait débuté l'année avec l'annonce de la production d' « éthanol à 9 % avec des rendements inégalés » à partir de biomasse non-alimentaire. Cette production s'est faite à partir de glucose dans des fermenteurs pré-industriels de 20 litres, « dans un milieu de culture purement minéral, relativement pauvre en nutriments, soit un mode de production adapté au monde industriel », selon Deinove. La société a débuté des essais dans des bioréacteurs de 300 litres et devrait poursuivre avec des tests « à l'échelle de plusieurs m<sup>3</sup> » en fin d'année 2014. En parallèle, Deinove a signé des contrats de collaboration dans le domaine des biocarburants de deuxième génération. Elle a annoncé en juin des contrats avec le producteur de bioéthanol Abengoa et avec le groupe Suez Environnement. « Ces projets visent à qualifier nos bactéries sur les matières premières de nos clients. Nous allons faire des essais puis monter en échelle avec un rendement et un titre compatibles avec une

industrialisation », souligne Emmanuel Petiot. L'objectif étant au bout des deux à trois ans de projets, vendre les bactéries Deinove dans les usines de ces clients. Si Deinove a ainsi connu des développements très positifs pour l'avancement de ces projets, « la partie capitaliste compte » également, comme ne s'en cache pas Emmanuel Petiot. Avec un business model qui repose sur la vente de licence, le dirigeant espère que « dans deux ans, nous commencerons à générer les 1er up-front ». Deinove, qui a levé 17,6 millions d'euros depuis sa création en 2006, a renoncé à une nouvelle levée de fonds début juillet. « Cela ne remet pas en cause nos plans de développement. Nous nous sommes heurtés à un problème de complexité de structure d'opération ainsi qu'à des conditions de marché compliquées. Nous avons donc reporté cette augmentation de capital », indique le directeur général. Il se tourne désormais vers les Etats-Unis. « En France, les fonds d'amorçage sont légions, mais on a du mal à financer les sociétés intermédiaires. Aux Etats-Unis, les financements sont certainement plus disponibles, en quantité plus importante », ajoute Emmanuel Petiot. Il écarte pourtant la possibilité d'installer sa société outre-Atlantique. « Notre recherche est bien ancrée à Montpellier. Nous avons des équipements dernier-cri. Nous venons de commander des fermenteurs. Un déménagement n'est pas à l'ordre du jour », confie-t-il. La société poursuit donc en France ses développements autour de ces deux programmes Deinochem et Deinol. *Sources : Formule Verte*

#### ACTUALITES CHEMSUD

- Le 3<sup>ème</sup> congrès **International Symposium on Green Chemistry** sera organisé du 3 au 7 mai 2015 à La Rochelle.

*For this third edition, the organizing committee aims at widening the scope of the symposium to other fields of green chemistry. In particular, ISGC-2015 will cover nine general topics related to 1. biomass conversion, 2. clean hydrogen production, 3. alternative solvents, 4. waste, 5. polymers and materials, 6. atom-economy synthesis, 7. eco-technology, 8. predictive methods and 9. environmental and ethical assessments. Each topic will be introduced by a plenary lecture delivered by an eminent scientist of the field. Apart from the lectures, ISGC-2015 will be organized around different parallel sessions (including invited keynotes and oral communications), posters, a round table and an exhibition area. <http://www.isgc2015.com>*

- Le 3<sup>ème</sup> congrès **Wine Track** sera organisé le 13 mars 2015 à Beaune.

*Après Sète en 2011 et Bordeaux en 2013, Wine Track 2015 prend place en Bourgogne, à Beaune. Ce sera l'occasion de faire le point sur les évolutions en matière de techniques d'analyses, de normes et de méthodes permettant et garantissant l'identification et l'authentification des vins et spiritueux. Pour cette édition, un accent sera mis en particulier sur deux paramètres importants pour la qualité et la traçabilité des vins : le bois des fûts et les bouchons. La cohérence du partage et de la gestion des données de traçabilité toujours plus nombreuses, fera également l'objet d'un focus. L'état de l'art des techniques et outils concourant à assurer la traçabilité des produits vinicoles devrait permettre de mieux préserver l'authenticité et la qualité des vins, notamment vis-à-vis des contrefaçons et de la fraude. Contact : SECF - [contact@chimie-experts.org](mailto:contact@chimie-experts.org)*

**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 devient un Fonds de Dotation avec de nouveaux Fondateurs Industriels*

**Nouveau Website :**

**<http://ChemSuD.enscm.fr>**

Contact :

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