

PAGE 2

- **CONTAMINATION DES EAUX PAR LE BPA**

PAGE 3

- **PETROLE DU FUTUR DANS LES ALGUES**

PAGE 4

- **LE METHANOL, CARBURANT DU FUTUR ?**

PAGE 5

- **AVANCEES SUR L'HYDROGENE**

PAGE 6

- **MATERIAUX COMPOSITES ET ALLEGEMENT DANS L'AUTOMOBILE**
- **RECYCLAGE DES TERRES RARES**
- **LATEX DE GUAYULE A MONTPELLIER**

PAGE 7

- **DOCTEURS, EMPLOYABILITE, CIFRE ET CREATION D'ENTREPRISE**
- **ACTUALITES CHEMSUD**

CONTAMINATION DES EAUX PAR LE BPA

La réhabilitation des canalisations d'adduction d'eau potable par la technique dite du "gainage" ou *relining* pourrait "entraîner le lessivage de ce produit chimique préoccupant qu'est le Bisphénol A (BPA) dans l'eau potable", alertent le Réseau Environnement Santé (RES) et les ONG Chemsec (International Chemical Secretariat) et WECF (Women in Europe for a Common Future), dans un communiqué publié récemment. En effet, le gainage des conduites d'eau potable utilise souvent une résine époxy qui contient du BPA ou du Bisphénol A Diglycidyl Ether (BADGE) "qui peut libérer du BPA". Ce procédé "consiste à insérer un revêtement étanche à l'intérieur de la conduite, ce qui permet ainsi d'éviter de remplacer les conduites d'eau dégradées par des conduites neuves", expliquent les ONG. La technique du gainage déjà très appliquée sur des collecteurs d'eaux usées est "de plus en plus répandue". La raison ? Réhabiliter de vieilles conduites d'eau de l'intérieur par gainage époxy serait "une solution moins coûteuse et plus facile que de creuser et de remplacer les tuyaux", selon elles. Les résines époxy qui contiennent du BPA sont également utilisées dans d'autres matériaux qui entrent en contact avec les aliments et l'eau potable parmi lesquels les revêtements intérieurs des boîtes de conserve ou les revêtements des réservoirs de stockage d'eau potable et autres bassins de rétention, rappellent les organisations. Si, à l'heure actuelle, peu d'analyses ciblant la composition chimique de l'eau provenant des canalisations gainées existent, la migration du BPA et du BADGE dans l'eau aurait déjà été rapportée dans plusieurs cas où la résine époxy n'a pas été mélangée correctement ou n'a pas disposé d'un temps de séchage suffisamment long, indiquent les organisations. "Par le passé, la population a pu être affectée par l'utilisation du plomb dans les aqueducs ou plus récemment par celle du cuivre dans les canalisations d'eau potable. Nos connaissances actuelles devraient nous prémunir contre l'utilisation de matériaux susceptibles de laisser migrer des substances dangereuses dans notre système d'eau potable", prévient le professeur Åke Bergman, de l'Université de Stockholm cité dans le communiqué. Le BPA, qui entre dans la fabrication de plastiques de type polyépoxy mais aussi polycarbonate, a déjà fait l'objet de nombreuses études révélant que le chauffage à haute température des récipients et ustensiles favorisait la migration du composé chimique dans les aliments. Fin septembre dernier, l'Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses) a publié deux rapports mettant en évidence des effets sanitaires du BPA avérés chez l'animal et suspectés chez l'homme (fertilité féminine, pathologies cardio-vasculaires, diabète) "même à de faibles niveaux d'exposition". Elle avait appelé à réduire l'exposition à cette substance des populations qui y sont les plus sensibles (nourrissons, jeunes enfants, femmes enceintes et allaitantes) et sollicité les industriels pour qu'ils remplacent le BPA par des substances alternatives "sans danger", en priorité dans les matériaux au contact des aliments. "Il a été montré que la quantité de BPA contenue dans l'eau augmente en fonction de la température des conduites ou de la température de l'eau", corroborent le RES, Chemsec et WECF. Selon les ONG, plusieurs rapports font état de concentrations de BPA supérieures à 30 µg/l (microgrammes par litre) dans une eau chauffée à 70°C. En Allemagne, des niveaux de BPA allant jusqu'à 280 µg/litre "ont été mesurés dans les canalisations d'eau chaude à la suite d'une opération de gainage dont la mise en œuvre a présenté des dysfonctionnements. Ces niveaux se situaient largement au-dessus du seuil des 30 µg/ litre", citent-elles.

Depuis le printemps 2011, l'Union européenne a interdit le BPA dans les biberons. Le parlement français a voté en octobre l'interdiction totale du BPA pour tous contenants alimentaires à partir de 2014 et dès 2013 pour les produits destinés aux enfants de moins de trois ans. Mais aucune législation n'existe à l'heure actuelle au niveau européen pour prendre en charge le problème du gainage, déplorent les ONG. "Il est donc urgent de réglementer l'usage du BPA dans les matériaux en contact avec l'eau potable", estiment-elles. Chemsec, WECF et le RES ont appelé les propriétaires et gestionnaires de logements ainsi que les régies des eaux "à se pencher sur la question de la sécurité du *relining* et à exiger des alternatives plus sûres". Sources : *Actu-Environnement*

PETROLE DU FUTUR DANS LES ALGUES

La compagnie japonaise IHI NeoG Algae LLC souhaite élever le Japon au rang de nation productrice de pétrole, au même titre que l'Arabie Saoudite ou le Venezuela. Ce rêve pourrait voir le jour grâce à l'accent mis par l'entreprise sur l'extraction de pétrole à partir d'algues. C'est dans le laboratoire de sa société, à Kawasaki (préfecture de Kanagawa, sud de Tokyo) que Mr. Fujita, le président de l'entreprise a présenté l'huile extraite des algues. Celle-ci se présente sous la forme d'un liquide jaune, sans odeur, d'apparence similaire à l'essence utilisée pour propulser les bateaux de pêche. Cette huile est d'origine végétale, puisque produite par l'algue procaryote *Botryococcus Braunii*, vivant dans les lacs et estuaires. Les hydrocarbures qui forment la majeure partie de l'huile, sont produits au coeur de l'algue qui va absorber et transformer durant la photosynthèse le dioxyde de carbone absorbé au niveau du noyau de son unique cellule. Jusqu'à présent, 1,5 litres de culture d'algue étaient nécessaires à l'obtention de 2 à 3 ml d'huile. Afin de pallier ce problème, IHI NeoG utilise l'algue Enomoto, une variété de *B. Braunii* mise au point à l'université de Kobe via un procédé de reproduction sélective. L'avantage de cette nouvelle algue se trouve dans sa rapidité de reproduction ; en effet, celle-ci se multiplie mille fois plus rapidement que la souche naturelle *B. Braunii*. Mr. Fujita met l'accent sur la pureté de son produit : "Il n'y a aucune impureté dans cette huile, et elle est inattaquable quant à sa qualité". Aujourd'hui, le principal obstacle à la commercialisation de cette huile comme essence demeure son coût. Ce dernier s'élève à 1000 yens par litre (9,5 euros). Selon Mr. Fujita abaisser à 100 yens (95 centimes d'euros) afin de le rendre compétitif. Afin d'atteindre cet objectif, IHI Corp. a investi 400 millions de yens (3,8 millions d'euros) dans le développement de IHI NeoG durant les deux prochaines années. Cette dernière annonce être en mesure de commercialiser l'essence ainsi développée dans 3 ans, et de fixer le prix de vente à 100 yens d'ici à 10 ans, c'est à dire à l'horizon 2021. La société IHI NeoG n'est pas la seule à se concentrer ses recherches sur les algues au Japon. Ainsi, le professeur Watanabe, de l'université de Tsukuba, (pionnier dans le domaine des algues), le gouvernement municipal de Sendai et l'université du Tohoku vont débiter la production d'essence à partir d'ordures dans un centre de recyclage. Dans ce projet, l'algue *Aurantiochytrium* sera exploitée en raison de sa faculté à produire de l'essence en milieu aqueux à partir de matière organique sans avoir recours à la photosynthèse. Il sera implanté à Sendai en réponse à un triple impératif : produire de l'essence à partir d'une source renouvelable, purifier l'eau usée et revitaliser les zones touchées par les événements du 11 mars en créant des emplois.

De façon générale, les principaux avantages des algues résident dans leur capacité de croissance rapide, jusqu'à dix fois supérieure aux plantes terrestres, et dans leur teneur en huile, de 30 à 50% de leur poids alors que le soja n'en contient que 15 à 20%. Quant aux résidus découlant de la production et du traitement des algues sont retraités afin d'être réutilisés pour les animaux, pour l'alimentation humaine ou pour d'autres utilisations chimiques. Cependant, le procédé est peu compétitif : le prix du baril d'huile d'algues, estimé à 300 dollars, est une contrainte dans le développement de ce projet. Néanmoins, si l'on réussit à cultiver les algues avec des produits recyclés (eau de recyclage et fertilisants à partir des rejets animaux) et que l'on réutilise tous les produits issus de la transformation, le prix du baril devrait diminuer. Ainsi, plusieurs institutions telles que l'université de Nebraska-Lincoln dans le Nebraska, devraient pouvoir poursuivre les recherches grâce au déblocage de 510 millions de dollars par le président Obama pour les trois prochaines années afin de développer du biocarburant à base d'algues pour l'aviation, la marine et à des fins militaires et commerciales. Néanmoins, ces recherches ne devraient pas aboutir avant 5 ans minimum. Le montant initial qui aurait dû être attribué était de 800 millions de dollars mais celui-ci a été réduit suite aux coupes budgétaires du Département de l'Energie américain. La seconde difficulté est de mettre en place des systèmes de production aquatique à l'échelle industrielle permettant la croissance des algues et l'extraction des composés lipidiques. Afin d'optimiser cette croissance, ces systèmes doivent être capables de fournir des apports suffisants en eau et en lumière. Le système de transformation de l'huile en biocarburant est, quant-à-lui, un procédé classique, il ne comporte pas d'innovation.

Une alternative pour obtenir un rendement en huile plus important par hectare de culture d'algues est de cultiver des algues génétiquement modifiées. La société Solazyme, basée au Sud de San Francisco, travaille actuellement sur ce projet. Elle développe des cultures d'algues qui contiendraient plus d'huile mais auraient une croissance moins rapide. Différentes cultures sont étudiées, certaines produisent

des triglycérides tels que ceux produits par le soja, d'autres produisent un mélange semblable aux hydrocarbures du pétrole brut léger. Une autre alliance, Craig Venter, biologiste et homme d'affaire américain, et la société Exxon, qui finance ses recherches, étaient très optimistes dans le lancement d'algues génétiquement modifiées, mais les difficultés rencontrées lors de ce projet les ont contraints à abandonner cette idée. Ils tentent, désormais, de réaliser un projet plus innovant avec le développement d'algues pouvant croître ex-nihilo. Ce projet est plus risqué que le précédent et ne fournira pas de résultats avant plusieurs années. Ces recherches seraient utilisées en premier lieu par l'armée américaine. Dans le contexte budgétaire difficile, les Etats-Unis ne pourront octroyer tous les soutiens financiers escomptés pour le développement des biocarburants de la troisième génération qui font partie du portefeuille énergétique à développer pour les années futures en vue d'assurer l'indépendance énergétique des Etats-Unis. L'Europe développe également des projets en ce sens avec le 7e Programme-Cadre de Recherche et Développement de l'Union Européenne (FP7) qui met en place le projet BIOfuel from Algae Technologies (BIOFAT). Ce programme a pour but de démontrer la faisabilité économique ainsi que de quantifier l'impact environnemental pour l'obtention de biocarburants à base d'algues. La société Abendoa Bioenergy Nuevas Tecnologias coordonne ce projet d'un coût total de 31 millions d'euros dont 20 millions financés par l'Europe. Un des partenaires de ce projet est une agence de communication américaine, Hart Energy, qui est en charge de disséminer l'information à travers le monde sur l'avancée du projet. *Sources : BE et Oilgae*

LE METHANOL, CARBURANT DU FUTUR ?

Grâce à l'énergie solaire, il serait possible de fabriquer du méthanol à partir de dioxyde de carbone qui pourrait ensuite être utilisé comme carburant pour l'automobile et l'aéronautique. Ce processus permettrait d'éviter le rejet du dioxyde de carbone dans l'atmosphère et ainsi de réduire l'impact sur le réchauffement climatique. La technologie existe déjà et une initiative de recherche nordique vient d'être lancée dont l'objectif est de rendre ce processus aussi bon marché que possible afin d'être utilisé à grande échelle.

Le projet de recherche "Nordic Initiative for Solar Fuel Development" (NISFD), financé par "Nordic Energy research", est un projet de quatre ans bénéficiant de 10 millions de couronnes norvégiennes. Il rassemble sept groupes de recherche et entreprises provenant des pays nordiques et est dirigé par le professeur Dinko Chakarov de l'Université de technologie de Chalmers, à Göteborg, en Suède.

La production de méthanol en utilisant l'énergie solaire présente plusieurs avantages en comparaison avec d'autres systèmes énergétiques dont notamment la facilité de stockage du méthanol contrairement à l'électricité. L'hydrogène figure en bonne place parmi les possibles carburants automobiles du futur mais les difficultés persistantes rencontrées pour mettre au point une infrastructure efficace ont découragé les équipes de recherche qui ont alors réorienté leur recherche. Le processus mis en place consiste en deux étapes. La première est la division des molécules d'eau afin d'obtenir de l'hydrogène et de l'oxygène. La réaction de l'hydrogène avec le dioxyde de carbone par photocatalyse conduit à la formation de méthanol. Selon Dinko Chakarov, la plupart du dioxyde de carbone est aujourd'hui obtenu à partir de la combustion du charbon. Son objectif pour un futur proche est d'être en mesure de condenser le dioxyde de carbone de l'air ce qui ouvrirait la voie à un cycle complètement neutre en carbone. Il estime également que la production de méthanol à partir d'énergie solaire serait un processus cinquante fois plus efficace que la méthode faisant appel à la biomasse.

Les chercheurs de l'Université technologique Chalmers travaillent notamment à créer un système photocatalytique sélectif pour le méthanol, mais aussi à améliorer les propriétés des matériaux qui captent la lumière solaire (en particulier pour une absorption plus efficace de la lumière et à partir d'une plus large portion du spectre lumineux).

AVANCEES SUR L'HYDROGENE

La filière hydrogène est soumise aujourd'hui à deux fortes contraintes que sont la production centralisée (dans 95 % des cas par reformage du gaz naturel) et le stockage (sous pression ou cryogénique). Bien que l'hydrogène soit largement employé pour des usages industriels, ces contraintes freinent le développement de nouvelles filières (notamment dans l'énergie et les piles à combustible) et ont un impact environnemental non négligeable (consommation d'énergie à la production, dans le transport et le stockage). D'où l'intérêt du nouveau procédé de production d'hydrogène mis au point par un laboratoire Cnrs de l'Université d'Aix-Marseille II qui vient s'affranchir de ces deux contraintes. Jean-Michel Brunel a en effet réussi à synthétiser de façon chimique, à la demande et de façon décentralisée de l'hydrogène à partir d'une matière première relativement courante ou facile à obtenir, le silane (gazeux) ou des dérivés de silane (polymères liquides). Mieux, le procédé baptisé Hymed se déroule à température ambiante et à pression atmosphérique, avec une cinétique élevée (10 secondes pour 100 % de réaction). L'hydrogène à la demande à partir d'une source liquide Cette nouvelle technologie laisse entrevoir des productions décentralisées, efficaces, à la demande et sans risque. On peut ainsi imaginer produire de l'hydrogène directement au sein d'une voiture (en amont du moteur ou de la pile à combustible) et continuer à utiliser un réservoir pour liquide (avec un dérivé de silane comme source primaire). Avec 40 litres, on pourrait produire 3 à 4 kg d'hydrogène et disposer d'une autonomie de 300 à 400 km. Dans d'autres cas, le stockage sous forme comprimée du silane peut s'avérer plus pertinent, le stockage sous pression se situant alors à seulement 130 bars (moins contraignant que celui de l'hydrogène). Toutes les combinaisons sont possibles : gaz silane ou polymères dérivés et différents types de catalyseurs. Jean-Michel Brunel a cependant une préférence pour les catalyseurs organo-phosphorés qui peuvent être greffés sur des polymères (pour faciliter la mise en contact dans la réaction) et qui ne sont pas sensibles à l'oxydation (contrairement aux amines). Ces catalyseurs sont dans tous les cas peu coûteux. A noter que ces essais ont aussi confirmé que la silice résiduelle, seul sous-produit de la réaction, pouvait être facilement filtrée avant l'utilisation de l'hydrogène (en cas d'entraînement de silice dans le gaz). Des contacts industriels recherchés Incontestablement, l'équipe française du Cnrs dispose d'une technologie qui pourrait bousculer le marché de l'hydrogène et accélérer toute la filière énergétique en faisant sauter un verrou majeur actuel. Reste maintenant à avancer au plan semi-industriel pour concrétiser ces espoirs. L'association de valorisation Valorpaca (future société d'accélération du transfert de technologies Corse-Paca) travaille donc pour identifier plusieurs partenaires industriels. L'objectif est de réfléchir en parallèle à la filière amont de production de la ressource de « stockage » de l'hydrogène et aux intégrations du procédé.

Par ailleurs, une nouvelle technologie "hydrogène du vent" est étudiée en Allemagne. Elle consiste à utiliser les pics de production éolienne pour alimenter un système d'électrolyse permettant de produire de l'hydrogène. Selon les experts, cette technologie de stockage chimique de l'énergie représenterait le plus grand potentiel de stockage de l'énergie en Allemagne (loin devant le potentiel estimé des batteries de voitures électriques et des stations de pompage-turbinage). Après l'inauguration de la première centrale hybride à Prenzlau près de Berlin en octobre 2011, le DLR et ses partenaires veulent pousser la démonstration à plus grande échelle et évaluer le potentiel technique et économique de l'hydrogène du vent, notamment par le développement de l'électrolyse polymère. Ainsi, trois projets de démonstration vont être développés en Brandebourg et en Schleswig-Holstein pour évaluer les points suivants : la production d'hydrogène à grande échelle, son stockage dans le réseau gazier et la re-production d'électricité, c'est-à-dire l'utilisation de l'hydrogène pour produire de l'électricité dans des turbines à gaz ou pour les piles à combustibles. Ceci implique la recherche de solutions de stockage de l'hydrogène dans des mines de sel. Le DLR participera aux trois projets, notamment pour travailler à l'amélioration des revêtements d'électrodes pour l'électrolyse alcaline (département de techniques thermodynamiques) ainsi qu'au développement des électrolyses polymères. Ces recherches devraient permettre de produire de l'hydrogène de manière constante malgré la fluctuation de la production d'origine éolienne ainsi que de baisser les coûts en évitant d'utiliser du titane coûteux pour les électrodes. Le Département "analyse de système" du DLR évaluera les choix stratégiques quant à la localisation des installations. *Sources : Valorpaca et BE*

MATERIAUX COMPOSITES ET ALLEGEMENT DANS L'AUTOMOBILE

Theresia Bauer, Ministre de la science du Land Bade-Wurtemberg, a annoncé le 4 janvier 2012 la levée de 9,2 millions d'euros pour financer un nouveau cluster de recherche en matériaux composites (TC2), orienté vers les applications en construction automobile. Les matériaux composites jouent un rôle fondamental dans la conception de structures légères, garantissant une réduction de la consommation énergétique des véhicules. C'est l'Institut de technologie de Karlsruhe (KIT), déjà présent au sein du Centre de compétence en construction légère pour l'automobile (KFL) ainsi que le cluster d'innovation en construction légère hybride (KITe hyLITE), qui assurera la coordination du cluster TC2. L'industrie participera au financement de TC2 à hauteur de 7,2 millions d'euro. La somme allouée par le Land Bade-Wurtemberg provient de son initiative en électromobilité lancée en novembre 2009, ainsi que du Fonds européen de développement régional (FEDER). Le cluster TC2, établi pour une période de trois ans à compter de janvier 2012, est une base de coopération à long terme entre tous les acteurs du secteur de la construction légère en automobile. Outre le KIT, l'Université de Stuttgart, le Centre allemand de recherche aérospatiale (DLR), la Société Fraunhofer, l'Institut de technologies pour les textiles de Denkendorf (ITV), les Ecoles supérieures de Ravensburg, Weingarten, Esslingen et Constance ainsi que le Centre de simulation automobile de Stuttgart (ASCS) sont les partenaires académiques du cluster TC2. Les constructeurs automobiles Audi, Daimler, Porsche, ainsi que les entreprises BASF, DSM Resins, Menzolit et Dieffenbacher en sont les partenaires industriels. *Sources : BE*

RECYCLAGE DES TERRES RARES

Après les ampoules basse-consommation et les batteries NiMH, Rhodia annonce un projet de recyclage des terres rares issues des aimants (néodyme, praséodyme, dysprosium et terbium), composés largement utilisés dans les éoliennes, les véhicules électriques ou les disques durs. Rhodia récupèrera le concentré de terres rares auprès de partenaires spécialisés dans le recyclage des aimants. Ce concentré sera ensuite raffiné et reformulé en matériaux nouveaux sur son site de La Rochelle. Ce troisième projet représente pour le groupe, leader mondial des formulations à base de terres rares, une étape supplémentaire dans sa stratégie de sécurisation et de diversification de ses sources d'approvisionnement en terres rares. Par ailleurs, le groupe annonce le démarrage d'une nouvelle unité de production sur son site de Liyang en Chine. Ce site, qui produisait jusqu'à présent des formulations dédiées au marché de l'électroluminescence, se prépare désormais à produire des composés à base de terres rares pour le marché de la catalyse automobile local. *Source : Rhodia*

LATEX DE GUAYULE A MONTPELLIER

Le projet EU-PEARLS (latex de guayule) entre dans sa dernière année à Montpellier. Une suite a été déposée : projet EAGLES, à plus grande échelle avec un projet de plantation de 5 ha, et la construction d'une usine fonctionnant sur le principe de la bioraffinerie pouvant traiter une tonne de biomasse/jour. Le nouveau projet compte 9 pays européens, 16 partenaires incluant le Cirad et l'Université de Wageningen et 8 industriels. Il est orienté sur la production de caoutchouc naturel en Europe, et la valorisation des bioproduits de la plante (résines, bagasse, bioénergie). Par ailleurs, une conférence internationale est organisée à la fin du projet EU-PEARLS en septembre 2012 à l'université de Wageningen., Pays Bas. <http://www.universcience.tv/media/3890/le-guayule.html>
Contact : Serge Palu serge.palu@cirad.fr

DOCTEURS, EMPLOYABILITE, CIFRE ET CREATION D'ENTREPRISE

Après 18 mois de recherche, *Adoc Talent Management* publie le rapport d'enquête sur les compétences et l'employabilité des docteurs ! Document à télécharger : <http://www.adoc-tm.com/rapport.pdf>

Fondés sur des données collectées auprès de près de 5 000 participants, les résultats de l'étude montrent qu'il existe un pool de compétences spécifique aux docteurs qui est en parfaite adéquation avec les compétences recherchées par les entreprises. Ces compétences, ainsi que leurs modalités d'acquisition et les métiers accessibles aux docteurs sont cartographiés dans cette étude.

Par ailleurs, Clarisse Angelier et Jeanne Courouble signent un ouvrage sur les docteurs créateurs d'entreprises innovantes. Cet ouvrage comporte aussi les résultats de l'enquête sur les PME bénéficiaires de Cifre. Au travers d'exemples de docteurs créateurs, tous anciens Cifre, le premier but de cette étude est de sensibiliser à la création les doctorants et les jeunes chercheurs pour qui cette voie n'est pas encore l'une de celles qui s'offrent naturellement à eux. Les droits reviennent au dispositif Cifre.

Depuis près de 30 ans, le dispositif CIFRE - Conventions Industrielles de Formation par la REcherche - subventionne toute entreprise de droit français qui embauche un doctorant pour le placer au cœur d'une collaboration de recherche avec un laboratoire public. Les travaux aboutiront à la soutenance d'une thèse en trois ans. Les CIFRE sont intégralement financées par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche qui en a confié la mise en œuvre à l'ANRT.

Ces créateurs d'entreprises innovantes : Quand doctorat se conjugue avec entrepreneuriat ; Clarisse Angelier, Chef du service CIFRE et Jeanne Courouble ; Eyrolles 2011.

Commande : <http://petitlien.fr/5t2b>

ACTUALITES CHEMSUD

- Dans le cadre du cycle « Les Conférences ChemSuD », prochaine conférence le 23 février 2012 à 11h, à l'ENSCM. Contact : thibaut.jarrosson@enscm.fr
- Participation à l'Ecole d'Été du GFP, 5-7 juin 2012, Lorient

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