



Sommaire

1	SFC Flash Info : l'essentiel.....	2
1.1	<i>A propos de la SFC.....</i>	2
1.1.1	<i>Lauréats 2008 du prix de la Division catalyse</i>	2
1.1.2	<i>L'Actualité Chimique, mai 2008, N° 319</i>	2
1.2	<i>Le saviez-vous ?.....</i>	3
1.2.1	<i>2^e Congrès EuCheMS de chimie</i>	3
1.2.2	<i>Prix 2008 de l'Académie de pharmacie</i>	3
1.2.3	<i>Un nouveau président pour le GeCat</i>	3
1.2.4	<i>Nomination à l'IFP.....</i>	3
1.2.5	<i>Pôle Balard.....</i>	4
1.2.6	<i>Prix Rhodia Pierre-Gilles de Gennes pour la Science et l'Industrie 2008</i>	4
1.2.7	<i>Des postes</i>	4
1.2.8	<i>... et des réunions... ..</i>	5
2	SFC Info en ligne	8
2.1	<i>Nouvelles de France.....</i>	8
2.1.1	<i>Le meilleur piège à CO₂</i>	8
2.1.2	<i>Cibler une zone pathologique par IRM</i>	9
2.1.3	<i>Enquête CIFRE, 25 ans après... ..</i>	9
2.1.4	<i>À lire.....</i>	9
2.1.5	<i>À écouter.....</i>	10
2.2	<i>Brèves du monde.....</i>	10
2.2.1	<i>Une sonde fluorescente pour détecter et freiner la dégradation des polymères.....</i>	10
3	SFC Info est une publication bimensuelle	10



1.1 A propos de la SFC...

1.1.1 Lauréats 2008 du prix de la Division catalyse

Le Prix de la DIVCAT est décerné annuellement à des jeunes chercheurs de moins de 40 ans. En 2008, le bureau de la DIVCAT a décidé de couronner deux chercheurs, David Farrusseng et Denis Guillaume, venant respectivement du monde académique et du milieu industriel.

David Farrusseng, IRCELyon



David Farrusseng, 35 ans, est actuellement chargé de recherches au CNRS à IRCELYON. Pendant sa thèse à l'Institut Européen des Membranes de Montpellier sous la direction conjointe de Drs. A. Julbe et C. Guizard, il élabore notamment une membrane céramique « intelligente » capable d'autoréguler son flux en fonction des conditions redox du milieu.

Puis, il rejoint le groupe de Prof. F. Schüth au MPI où il découvre des matériaux « zéolithiques » de type nitrures pour la catalyse basique à sélectivité de forme. A l'issue de son post-doc, il intègre le CNRS à l'Institut de Recherches sur la Catalyse dans l'équipe dirigé par Dr. C. Mirodatos pour y développer les méthodes dites « haut-débit » en catalyse hétérogène. Sur le plan méthodologique, il travaille sur des concepts de construction de bibliothèques de catalyseurs sur la base d'outils statistiques et d'intelligences artificielles. D'autre part, il conçoit un banc de test original pouvant évaluer les performances catalytiques de 16 échantillons en parallèle. Cet équipement, commercialisé sous le nom de SWITCH16, a permis de découvrir plusieurs catalyseurs originaux qui font l'objet d'essais en phase pilote chez des partenaires industriels.

Aujourd'hui, David Farrusseng applique ces méthodes pour la découverte de nouveaux matériaux MOF (Metal-Open Framework) en séparation et catalyse (New J. Chem, 2008). Il compte 50 publications, 4 brevets, 2 logiciels et 5 conférences plénières.

Denis Guillaume, IFP Lyon



Denis Guillaume, 39 ans, est actuellement Chef du Département Catalyse par les Sulfures, Direction Catalyse et Séparation de l'IFP Lyon. Entré à l'IFP en novembre 1999, après une thèse réalisée à l'IFP et un post doctorat au laboratoire de Catalyse et Spectrochimie de Caen, Denis Guillaume a fait preuve d'une activité de recherche importante dans différents domaines de la catalyse : catalyse métallique (reformage catalytique, hydrodéalkylation des aromatiques, thiorésistance des catalyseurs métalliques d'hydrogénation), catalyse acide (isomérisation des n-paraffines) catalyse par les sulfures (cinétiques d'inhibitions, nouvelles solutions d'imprégnation

à base d'hétéropolyanions pour la préparation des catalyseurs d'hydrotraitement, sulfuration des catalyseurs d'hydrotraitement et conversion des asphaltènes). Dans le domaine de l'hydrotraitement des coupes lourdes du pétrole, il a notamment participé activement au développement d'une nouvelle gamme de catalyseurs industriels plus actifs et plus sélectifs. De 2005 à 2007, il a été Chef de Projet de recherche industrielle dans les domaines de l'hydrotraitement et de l'hydroconversion des résidus. En 2007, il a été nommé Chef du Département Catalyse par les Sulfures au sein de la Direction Catalyse et Séparation de l'IFP. Il compte 28 publications, 13 brevets et de nombreuses communications et posters.

1.1.2 L'Actualité Chimique, mai 2008, N° 319

Au sommaire ce mois-ci :



- **Le dossier : Paul Hagenmüller, itinéraire de l'enfant terrible de la chimie du solide française**

Retour sur le parcours de l'un des personnages les plus en vue de la chimie française de la seconde moitié du XXe siècle qui a contribué à l'émergence d'un nouveau champ scientifique : la chimie du solide.

Et aussi :

- **Comment enseigner les polymères organiques ?** Les Journées pour l'innovation et la recherche dans l'enseignement de la chimie (JIREC) de 2006 ont réuni les participants autour du thème « Polymères organiques, du monomère à l'objet ». Occasion de revenir sur l'enseignement de cette matière, du point de vue le plus fondamental (qu'est-ce qu'un polymère, sur quoi sont fondées ses propriétés ?...) aux applications (épaississants,

résistance au feu...) en passant par un aperçu des molécules valorisables issues de la biomasse végétale.

• **Les secrets des « mousses au chocolat »...** De la classique mousse au chocolat au « chocolat Chantilly », Hervé This s'arrête sur une question de fond : qu'est-ce qu'une mousse au chocolat ? Les sommaires détaillés et les résumés des articles sont disponibles sur le site de *L'Actualité Chimique* : <http://www.lactualitechimique.org>
Bonne lecture à tous
Photo couverture : © BASF

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 2^e Congrès EuCheMS de chimie

Le site de soumission en ligne ne prend plus de communications orales, mais reste ouvert pour des communications par affiche sur des sujets « chauds » (« hot stuff »). Celles-ci seront traitées normalement **jusqu'au 30 juin 2008**, avec parution dans le recueil des résumés.

Sans dévoiler de secrets, la contribution française est pour l'instant en retrait par rapport à celle de Budapest.

Merci pour vos contributions à venir !

Site Internet : <http://www.sfc.fr/FECS/2-CongresEuCheMS.html>

1.2.2 Prix 2008 de l'Académie de pharmacie

L'Académie nationale de pharmacie récompense chaque année des chercheurs qui, à travers l'originalité de leurs travaux (soutenus ou publiés depuis moins de deux ans) et / ou la richesse de leur parcours professionnel, contribuent au progrès de la connaissance et aux avancées de la recherche dans les domaines du Médicament, de la Biologie et de la Santé publique.

Les lauréats des prix figurant ci-dessous seront sélectionnés sur dossier par des jurys spécialisés dont les membres (titulaires et correspondants nationaux) appartiennent à l'Académie.

Seront ainsi décernés :

Prix non réservés à des pharmaciens

4 Prix de thèse dans les domaines des Sciences Physico-Chimiques, Biologiques, du Médicament, et de la Santé publique & Environnement (Doctorat d'Université)

Prix Michel Delalande* (Pharmacodynamie, Chimie thérapeutique, Produits naturels)

Prix de la Société des Amis des Facultés de pharmacie de Paris* (Chimie thérapeutique)

Prix des Sciences végétales* (Biochimie et Biologie végétales ou Botanique ou Biologie cellulaire)

*avec une préférence accordée aux candidats pharmaciens

Date limite de réception des documents le **15 septembre 2008**.

Pour plus d'informations consulter le site de l'Académie <http://www.acadpharm.org/> ou contacter Claude Monneret par courriel : claudemonneret@curie.fr

1.2.3 Un nouveau président pour le GeCat

Vincent Lecocq succèdera à Karin Marchand à la présidence du GeCat à partir du 1^{er} juin 2008.

1.2.4 Nomination à l'IFP

Pascal Barthélemy a été nommé directeur général adjoint de l'IFP. Il succèdera en fin d'année à Édouard Freund lorsque celui-ci fera valoir ses droits à la retraite.

Titulaire d'un doctorat de physico-chimie, Pascal Barthélemy est âgé de 50 ans. Entré en 1985 chez Rhône-Poulenc, devenu aujourd'hui Rhodia, il a exercé diverses responsabilités en recherche et développement, notamment directeur R&D Europe de filiales de Rhodia. Depuis 2004, Pascal Barthélemy est directeur des relations extérieures, valorisation et développement durable pour la fonction R&D.

Pascal Barthélemy est Président fondateur du pôle de compétitivité Chimie-Environnement Lyon et Rhône-Alpes (Axelera).

Dans un contexte énergétique en pleine mutation (croissance de la demande d'énergie, lutte contre le changement climatique, prix élevés du pétrole), Pascal Barthélemy contribuera, au sein de l'équipe de direction générale (Olivier Appert, président-directeur général et Georges Picard, directeur général adjoint), à accompagner les évolutions stratégiques de l'IFP, et notamment, le développement accéléré des recherches dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie.

1.2.5 Pôle Balard

En décembre 2007, les Universités de Montpellier, l'École nationale supérieure de chimie de Montpellier (ENSCM), le CEA et le CNRS, se sont réunis pour créer le Pôle Balard « Chimie pour le développement durable » en Languedoc-Roussillon.

Ce campus d'excellence en Chimie, à vocation mondial, regroupe les composantes Recherche/Enseignement/Transfert de technologies du potentiel existant en Languedoc-Roussillon (cinq laboratoires labellisés Carnot ; concentration des activités autour de 3 thématiques : Energie-Matériaux, Environnement, Santé ; 145 entreprises régionales représentant plus de 4 000 emplois). Plusieurs innovations portées par des laboratoires ou des entreprises seront présentées sur le stand au SERI :

- Chimie verte pour l'environnement : développement de Piles à Combustible par Procédés Plasma (sources d'énergie propres), traitement des eaux courantes usées et/ou d'effluents industriels et solution alternative aux pesticides.

- Chimie au service de l'Homme : composé actif par voie orale stimulant la libération physiologique d'hormone de croissance dans les cas de nanisme en particulier, revêtement antibactérien pour implants orthopédiques (SIKEMIA) et nouvelles molécules possédant de multiples propriétés bactéricides, fongicides, non-immunogènes vis-à-vis des systèmes immunitaires, etc (COLCOM).

Site Internet : <http://www.languedocroussillon.fr>

1.2.6 Prix Rhodia Pierre-Gilles de Gennes pour la Science et l'Industrie 2008

En présence de Madame Valérie Pécresse, Ministre de l'Enseignement, supérieur et de la Recherche, Jean-Pierre Clamadieu, président-directeur général de Rhodia, a remis, le 16 mai 2008, pour la première fois le Prix Rhodia Pierre-Gilles de Gennes pour la science et l'industrie au **Professeur Sir Richard Friend** pour ses travaux dans le domaine de l'électroluminescence des polymères semi-conducteurs.

Éminent chercheur et titulaire de la Chaire Cavendish à l'Université de Cambridge (Royaume-Uni), Professeur Sir Richard Friend, est l'un des pionniers du développement de l'électronique plastique qui a permis la création d'écrans électroniques souples, une technologie déjà exploitée industriellement.

Professeur Sir Richard Friend a été récompensé pour ses travaux scientifiques qui ont conduit à la mise en évidence des effets semi-conducteurs et de la luminescence dans les polymères conjugués. Au delà de cette recherche académique, il s'est employé à en développer des applications concrètes allant jusqu'à leur production et commercialisation à travers la création de nombreuses entreprises.

Les systèmes polymériques qu'il a ainsi développés pourront être utilisés comme transistors, briques élémentaires des circuits électroniques, comme diodes luminescentes pour l'affichage et l'éclairage, ou encore comme capteurs photovoltaïques pour les panneaux solaires flexibles. Ces matériaux constituent des alternatives prometteuses permettant de dépasser les limitations des solutions d'aujourd'hui.

1.2.7 Des postes

Un grand nombre d'offres d'emplois sont consultables sur le site Internet de la SFC :

http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

1.2.7.1 Dans l'industrie

Les propositions ci-dessous et d'autres sont **réservées aux membres de la SFC**, les descriptifs détaillés sont donnés dans la rubrique « Bourse de l'emploi » du site Internet de la SFC :

http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

Parmi les nouvelles offres :

N° 1212	Technico – commercial cosmétique (h/f) -
N° 1208	Assistant technique en chimie
N° 1206	Technicien de fabrication
N° 1203	Techniciens chimistes.
N° 1202	Senior Scientist – Clinical Testing & Evaluation
N° 1201	Graduate Scientist - Claim Support NPD
N° 1199	Technicien analytique hautement qualifié (h/f)
N° 1193	Process Engineering Team Leader
N° 1185	Position of Ink and Printing process engineer
N° 1182	Pharmacien Recherche et Développement (H/F)

1.2.7.2 Dans le secteur public

Les propositions **sont ouvertes à tous**. Les descriptifs détaillés des postes sont disponibles dans la rubrique « Bourse de l'emploi » du site Internet de la SFC :

http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

N° 1213	Proposition de Thèse CIFRE
N° 1209	Thèse financée
N° 1198	Thèse UTC
N° 1197	Thèse :
N° 1192	PhD position
N° 1191	Offre d'emploi Post-doctoral
N° 1190	Post-Doctoral Fellowship
N° 1195	Thèse CIFRE
N° 1189	Thèse avec cofinancement CNRS-Région Aquitaine
N° 1186	Thèse
N° 1184	Proposition de Thèse CNRS (2008-2011)
N° 1183	Thèse BDI
N° 1181	Thèse CIFRE :

1.2.7.3 En formation par la recherche

Les propositions ci-dessous et d'autres **sont ouvertes à tous**. Les descriptifs détaillés des postes sont disponibles dans la rubrique « Bourse de l'emploi » du site Internet de la SFC :

http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

1.2.8 ... et des réunions...

La SFC tient un calendrier des manifestations scientifiques régulièrement mis à jour. Consultez-le sur le site (<http://www.sfc.fr>) sous la rubrique « Manifestations ».

1.2.8.1 De ou avec la SFC

En 2008

17 mai 2008, Mulhouse

Stratégies d'entreprise pour la décennie à venir : impact pour nous les chimistes
Dr. Bernard Libis, animateur du Comité technique et ancien président de l'amicale des anciens de l'ENSCMu, ancien responsable de planification dans une grande entreprise
Conférence grand public organisée par la société française de chimie section Alsace, la fondation pour l'école de chimie, le pôle chimie et l'école doctorale.
À 18 h à l'amphithéâtre Noelting de l'École de chimie (ENSCMu) sur le campus universitaire 3, rue Alfred Werner, Mulhouse

23 mai 2008, Caen

Ingénierie des ligands adaptatifs pour la catalyse et le transfert d'électron
Alain Igau directeur de recherche au CNRS (LCC, Toulouse)
Dans le cadre des séminaires organisés par le LCMT, ENSICAEN, Université de Caen Basse Normandie et la SFC-Normandie
Courriel : mihaela.gulea@ensicaen.fr

29 mai 2008, Montpellier

Les rencontres de la chimie durable. Au croisement de la chimie verte et du développement durable
Chimie et biotech industrielles, vers et pour la durabilité, par Michel Azemar
Courriels : sylvain.caillol@enscm.fr ; Eric.dubreucq@supagro.inra.fr

5 juin 2008, Paris

Cérémonie de remise du Prix Franco-Polonais 2007 au Professeur Jerzy Pielaszek
à 14h30 Centre Scientifique de l'Académie Polonaise des Sciences, 74 rue Lauriston, 75016 Paris
Conférences : Des chimistes en Île-de-France
Site Internet : <http://www.sfc.fr/Sections/IleFranceS.htm#manifestations>

5-7 juin 2008, Paris

Salon européen de la recherche et de l'innovation

SFC info en ligne n° 10 mai 2008

La SFC sera présente pendant les trois jours et nous serons à votre disposition pour relire et corriger vos CV

Conférences organisées par la Région Languedoc-Roussillon

Développement durable et chimie en Languedoc-Roussillon - Une chimie profondément renouvelée pour un modèle de développement en rupture

Avec : François Guinot , Académie des technologies

Tirailé par des tensions fortes, le monde est dans l'attente d'un nouveau modèle de développement. Ce développement durable, évolution harmonieuse entre l'espèce humaine et la Planète a de formidables besoins en recherche fondamentale, innovations technologiques : une chimie nouvelle, respectueuse de l'homme et de son environnement. Le Languedoc-Roussillon, fort de son potentiel d'industries, de recherche et d'enseignement en chimie, crée un Pôle d'importance internationale sur une thématique d'avenir, la Chimie pour un Développement Durable, avec un objectif d'excellence de l'enseignement comme de la recherche mais aussi de transfert technologique.

5 juin 2008 de 11h30 à 12h15 - Agora - Paris Porte de Versailles

Le Pôle Agropolis International de Montpellier, le développement économique régional et les grands enjeux planétaires (agro-environnement et alimentation)

Avec : Henri CARSALADE , Président , Association Agropolis International de Montpellier

La construction d'une nouvelle agriculture en harmonie avec l'environnement et la gestion des ressources naturelles, comme avec la demande sociétale d'une alimentation de qualité et l'exigence de développement économique, est la priorité de la recherche agronomique montpelliéraine. Cette priorité, aussi bien régionale que planétaire, est tout spécialement partagée avec les partenaires du pourtour méditerranéen et des pays du Sud.

6 juin 2008 de 14h45 à 15h30 - Asie2 - Paris Porte de Versailles

15-18 juillet 2008, Lille

ICWES14, 14^e Conférence internationale des femmes ingénieures et scientifiques

un tarif réduit pour les inscriptions prises **avant le 31 mai 2008** pour tous les adhérents des associations membres du CNISF donc pour les membres de la SFC. Pour bénéficier de ce tarif il faut utiliser un code propre au CNISF: le demander à marie-claude.vitorge@sfc.fr

14-19 septembre 2008, Amnéville les Thermes

JEPO 36, 36^e Journées d'études des polymères

Date limite de soumission des résumés : **1^{er} juin 2008**

Site Internet : <http://www.ensic.inpl-nancy.fr/jepo36>

29-31 octobre 2008, Casablanca (Maroc)

CSA 2008, Congrès des sciences analytiques

Site Internet : <http://www.biocap.ma>

1.2.8.2 ... et d'autres

En 2008

19 mai 2008, Paris

Qui était Pierre-Gilles de Gennes ?

Pierre-Gilles de Gennes raconté par ceux qui ont travaillé avec lui. Une soirée « Grand public » pour connaître ce grand scientifique.

19 h à l'ESPCI, 10 rue Vauquelin 75005 Paris

Site Internet : <http://www.fondation-pgg.org/events/degennesdays/index.php>

27 mai 2008, Paris

Journée Technique « Biosolvants, solvants, environnement – enjeux et opportunités »

Cette journée technique abordera les points suivants :

- Les perspectives de développement des biosolvants
- La mobilisation des professionnels pour répondre aux critères de REACH et le retour d'expériences d'utilisation de biosolvants
- Les programmes de recherche en cours sur les biosolvants

Si vous souhaitez participer à cette journée technique, merci de prendre contact avec :

ADEME - H & B Communication Marine Lefebvre - Nadège Chapelin, 01 58 18 32 43

m.lefebvre@hbcommunication.fr

4 juin 2008, Le Mans

4^e édition de la journée « Les sciences de la maternelle à l'enseignement supérieur »

Avec pour thème : La construction des savoirs scientifiques ; comment donner du sens ?

Site Internet : <http://sciences-ecole.univ-lemans.fr/>

5 juin 2008, Paris

12^e Journée de chimie organique et chimie organique biologique de la Montagne-Sainte-Geneviève
Inscriptions gratuites et obligatoires en ligne sur <http://www.curie.fr/congres/154>

15-20 juin 2008, Boussens

Journées franco-espagnoles de chimie organique

Date limite d'inscription : **26 mai 2008**

Site Internet : <http://jfeco-xv.univ-pau.fr/live/>

2-4 juillet 2008, Angers

Symposium "Interfacing Chemical Biology, Natural Products and Drug Discovery"

Site Internet : <http://www.medchem.fr>

31 août-5 septembre 2008, Presqu'île de Giens

JESIUM 2008, Joint European Stable Isotope User Meeting

Date limite de soumission des résumés : **17 mai 2008**

Site Internet : <http://jesium.org/>

15-19 septembre 2008, Varsovie (Pologne)

Novel synthesis processes and design of nanomaterials for catalytic applications

Date limite de soumission des résumés repoussée au **30 mai 2008**

Site Internet : <http://e-mrs.org/meetings/fall2008/D.html>

20 septembre 2008, Florence (Villa Finaly), Italie,

Satellite meeting "Switchable Molecular Materials" de l' ICMM 2008, 11th International Conference on Molecule-based Magnets.

Inscription et renseignements auprès du comité d'organisation : Jean-François Létard (letard@icmcb-bordeaux.cnrs.fr), Eric Collet (eric.collet@univ-rennes1.fr), Azzedine Bousseksou (boussek@lcc-toulouse.fr)

Cette réunion satellite porte sur un domaine de recherche où la communauté française, regroupée dans le GdR CNRS « Commutation et Magnétisme Moléculaire » est très active. La réunion se tiendra villa Finaly, propriétés des universités de Paris, où un hébergement est possible (<http://www.villafinaly.sorbonne.fr> et : francoise.levert@villafinaly.sorbonne.fr)

21-24 septembre 2008, Florence (Convitto della Calza), Italie

ICMM 2008, 11th International Conference on Molecule-based Magnets

La conférence internationale sur les aimants à précurseurs moléculaires est l'événement biennuel qui rassemble les chercheurs actifs dans le champ pluridisciplinaire du « magnétisme moléculaire ». La conférence est organisée avec le soutien de l'INSTM (Italie) et du réseau d'excellence européen Magmanet. L'édition 2008 verra notamment l'attribution à un jeune scientifique du deuxième Prix International Olivier Kahn, créé en hommage à notre collègue prématurément disparu.

Site Internet : <http://www.icmm2008.org/>

20-23 novembre 2008, Monte Carlo

WORLD CIA Chimie Industrie & Environnement 2008.

Site Internet : <http://www.ciachimica.com>

En 2009

1.2.8.3 Séminaires et expositions

Conférences expérimentales à l'ESPCI

19 mai 2008 à 18 h 30

Véritables cristaux liquides

tout le monde connaît les affichages à cristaux liquides, mais peu de personnes dans le public savent ce que sont ces cristaux liquides, si c'est votre cas ne ratez pas cette soirée, vous y verrez des expériences étonnantes et étonnamment belles.

Découvert au XIX^e siècle, le monde de cristaux liquides nous révèle toujours de nouvelles beautés mystérieuses. Parmi elles, se distinguent de magnifiques cristaux facettés qui se forment dans l'eau savonneuse et qui sont liquides. A-t-on trouvé des « véritables » cristaux liquides?

Tout un programme, à ne pas manquer :

Pavel Pieranski, Wiebke Drenckhan, Université Paris XI

Un bar chimie à Paris

20 mai 2008

Les sections Chimie et Société et SFC d'Île-de-France organisent un bar chimie sur le thème : la chimie au service de l'archéologie et du patrimoine avec Marc Aucouturier.

Rendez-vous donc à 18 h 30 au café La Fontaine 20 rue Cuvier, 75005 Paris

Café des sciences à Pau

22 mai 2008

Le contexte scientifique et technique des années 60, animé par **François Bouvier**, attaché honoraire au Muséum National d'Histoire Naturelle

De 21 h à 22 h 30, Bar-Librairie l'Entropie, 22 rue Bernadotte, Pau

Site Internet : <http://cst.univ-pau.fr>

2 SFC Info en ligne

Découvrez le Groupe Bruker, leader en solutions analytiques High Tech combinant différentes techniques analytiques : spectrométrie de Masse, RMN, IRM, RPE, Spectrométrie Infrarouge ou analyse par Rayons X.

Rendez vous sur le site Internet (<http://www.bruker.fr>) et naviguez sur les pages Solutions (<http://www.bruker.fr/solutions>).

Bruker est partenaire de la newsletter SFC Info en ligne.

2.1 Nouvelles de France

2.1.1 Le meilleur piège à CO₂

Séquestrer le dioxyde de carbone (CO₂) est l'un des défis majeurs que doivent relever les scientifiques pour lutter contre le réchauffement climatique et ses conséquences. Dans ce domaine, des chimistes français de plusieurs laboratoires associés au CNRS[1] viennent d'établir un record. Créé par l'équipe de Gérard Férey à l'Institut Lavoisier (CNRS / Université de Versailles Saint Quentin-en-Yvelines), MIL-101 est le matériau le plus performant pour stocker le CO₂, principal gaz à effet de



serre. Ces travaux sont publiés sur le site Internet de la revue Langmuir.

Réduire la teneur en dioxyde de carbone dans l'atmosphère s'avère, de nos jours, une priorité. Les chimistes l'ont très vite compris en concevant des matériaux poreux, capables de piéger ce gaz. Des chercheurs de différents laboratoires associés au CNRS[1] viennent de montrer que la poudre MIL-101 (Matériau de l'Institut Lavoisier) constitue le meilleur matériau actuel pour le stockage du CO₂ à température ambiante : un mètre cube de ce matériau est capable de stocker près de 400 m³ de gaz carbonique à 25°C contre 200 m³ de CO₂ pour les meilleurs solides commercialisés actuellement.

Ce résultat remarquable est possible grâce à une excellente maîtrise de la structure de ce solide. Les chimistes de l'Institut Lavoisier sont les seuls, à ce jour, à être capables de synthétiser un matériau dont la taille des pores (3,5 nm) permet de capter autant de dioxyde de carbone[2]. Leurs travaux ont non

seulement révélé les performances prometteuses de ce solide mais également permis de comprendre, expérimentalement et théoriquement, le mécanisme de fixation du CO₂ dans les pores. Ce matériau devrait trouver de nombreuses applications industrielles, ce qui pourrait aider à lutter contre le réchauffement climatique. Mais les chercheurs ne veulent pas s'arrêter en si bon chemin. Ils conçoivent déjà une nouvelle génération de ce matériau ayant des capacités de stockage encore plus importantes.

© G. Férey (cette image est disponible auprès de la photothèque du CNRS, phototheque@cnrs-bellevue.fr)

Vue en perspective des deux types de cage existant dans le MIL-101. Ces cages constituent d'excellents pièges à dioxyde de carbone.

Notes :

[1] Institut Lavoisier (CNRS / Université de Versailles), Institut Charles Gerhardt (CNRS / Université de Montpellier 2 / ENSCM), Laboratoire chimie Provence (CNRS / Universités Aix-Marseille 1, 2 et 3), Laboratoire catalyse et spectrochimie (CNRS / Ensi Caen / Université de Caen).

[2] La taille maximum des pores des matériaux actuellement commercialisés est de 2,2 nm.

Références :

High Uptakes of CO₂ and CH₄ in Mesoporous Metal-Organic Frameworks MIL-100 and MIL-101, Philip L. Llewellyn, Sandrine Bourrelly, Christian Serre, Alexandre Vimont, Marco Daturi, Lomig Hamon, Guy De Weireld, Jong-San Chang, Do-Young Hong, Young Kyu Hwang, Sung Hwa Jung, Gérard Férey, Langmuir à paraître (DOI. 10.1021/1a800227x).

2.1.2 Cibler une zone pathologique par IRM

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est devenue un outil de diagnostic clinique courant grâce à l'utilisation d'agents de contraste, équivalents d'un colorant, permettant d'augmenter le contraste entre tissu sain et tissu malade. Cependant, ceux actuellement utilisés en clinique, ne permettent pas d'identifier une pathologie donnée ni de cibler la zone atteinte de l'organisme. Les récents travaux de deux équipes du CNRS d'Orléans et de Gif-sur-Yvette (Centre de biophysique moléculaire d'Orléans et Institut de chimie des substances naturelles de Gif-sur-Yvette) apportent un espoir dans ce domaine. Leurs résultats sont en ligne sur le site de la revue *Angewandte Chemie International Edition* en qualité de « Very Important Paper ».

Les chercheurs du CNRS ont démontré qu'en utilisant une nouvelle classe d'agents de contraste sensibles à des enzymes, il devient envisageable de localiser la région de l'organisme incriminée. Ces molécules se comportent en effet comme des interrupteurs moléculaires : leur rencontre avec une enzyme spécifique déclenche une cascade de réactions, conduisant à l'activation de l'agent de contraste qui devient alors détectable sur une image IRM. Ces systèmes présentent deux positions : ils sont « éteints » en l'absence d'enzyme et « allumés » en sa présence. On récupère donc une

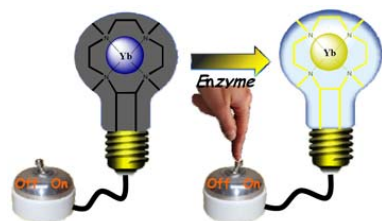


image uniquement lorsque les agents de contraste sont activés.

Les réactions effectuées par certaines enzymes peuvent être des indicateurs de l'état des cellules et constituer la signature d'une pathologie. Leur détection, au moyen de ces nouveaux agents de contraste, devrait, dans le futur, permettre à un médecin de diagnostiquer une maladie par un simple examen IRM. De plus, le système est modulable et potentiellement applicable à une grande variété d'enzymes et donc de pathologies.

La compréhension du mécanisme de ces nouvelles molécules pour

l'imagerie médicale constitue une avancée importante dans la visualisation des processus moléculaires *in vivo* et dans le dépistage de pathologies.

© ICSN (cette image est disponible auprès de la photothèque du CNRS, phototheque@cns-belleuve.fr)

Figure 4 - Sur le schéma, l'ampoule représente l'agent de contraste. En présence d'une enzyme, l'agent de contraste est activé et "s'allume", ce qui le rend détectable sur une image IRM.

Références :

Detection of enzymatic activity by PARACEST MRI : a general approach to target a large variety of enzymes, Thomas Chauvin, Philippe Durand, Michèle Bernier, Hervé Meudal, Bich-Thuy Doan, Fanny Noury, Bernard Badet, Jean-Claude Beloeil, Eva Jakab Toth, *Angewandte Chemie International Edition*, en ligne.

2.1.3 Enquête CIFRE, 25 ans après...

L'ANRT vient de lancer une enquête auprès des 12 000 docteurs ayant bénéficié d'une CIFRE. Cette initiative, financée par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, doit permettre d'évaluer l'intérêt du doctorat aussi bien pour le docteur que pour l'entreprise.

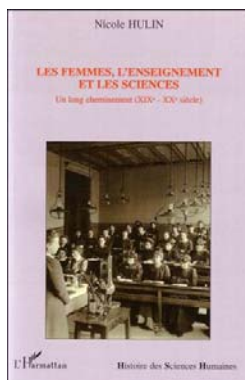
Pour participer à cette enquête, tous les docteurs CIFRE sont invités à se connecter sur [le site internet de l'ANRT](#) pour remplir le questionnaire en ligne.

Les résultats de l'enquête seront traités par Technopolis Group France.

Pour tout renseignement, contacter : enquetecifre2008@anrt.asso.fr

2.1.4 À lire

Les femmes, l'enseignement et les sciences, un long cheminement (XIX^e-XX^e siècle)



De Nicole Hulin

L'Harmattan

Collection Histoire des Sciences Humaines

ISBN : 978-2-296-05606-0 • 24 € • 244 pages

5-7 rue de l'École Polytechnique

75005 Paris

<http://www.editions-harmattan.fr>

2.1.5 À écouter!

Cet été Hervé This animera quotidiennement une émission sur France Inter à 14 h : la cuisine moléculaire.

Bonne écoute

2.2 Brèves du monde

2.2.1 Une sonde fluorescente pour détecter et freiner la dégradation des polymères

La durabilité des polymères est déterminée par leur stabilité à l'oxydation. Les changements intervenant au niveau de la structure moléculaire du polymère commandés par des mécanismes radicalaires d'oxydation conduisent à une modification de leurs propriétés au cours de leur usage.

L'addition de stabilisants aux matériaux polymères lors du processus de transformation retarde leur dégradation par thermooxydation et photooxydation. Les additifs anti-oxydants captent les radicaux libres qui se forment au fur et à mesure de la dégradation du polymère, limitant ainsi les ruptures de chaînes moléculaires des polymères.

Il existe actuellement plusieurs techniques capables d'évaluer l'avancement de la dégradation des polymères en dosant les radicaux libres comme la spectrophotométrie infra-rouge et la résonance paramagnétique. Cependant ces techniques indiquent une dégradation déjà avancée.

Des chimistes de l'Université de Technologie du Queensland ont mis au point une sonde moléculaire qui permet non seulement de déceler le début de la dégradation mais également de l'enrayer. L'équipe a synthétisé un composé de nitroxyde qui capture les radicaux libres dès leur formation, inhibant ainsi la dégradation du polymère, et qui de surcroît devient fluorescent lorsqu'il commence à capter les radicaux libres.

L'additif initialement non fluorescent peut être appliqué facilement sur le polymère ou injecté pendant la fabrication.

ADIT, BE Australie (N°57, 5 mai 2008)

3 SFC Info est une publication bimensuelle

N'oubliez pas que SFC Info en ligne s'affiche sur la toile...

Vous le trouverez en consultant : <http://www.sfc.fr/> rubrique : « la SFC à votre service ».

Photocopiage, retransmission du courriel... sont vivement conseillés !

Ont participé à la réalisation de ce numéro : Séverine Bléneau-Serdel, Bao-Khanh Ly, Roselyne Messal, Jean-Marc Sfeir, Marie-Claude Vitorge.

Si vous ne souhaitez pas recevoir les prochains numéros de SFC info en ligne, merci d'annuler votre abonnement en envoyant un courriel.

Si vous avez eu accès à cette information par le biais d'un tiers et que vous souhaitez la recevoir régulièrement à votre propre adresse électronique, abonnez-vous en envoyant un courriel à :

marie-claude.vitorge@sfc.fr

Les dates des manifestations peuvent être modifiées. Les responsables scientifiques sont les références auprès de qui s'adresser en cas de doute.