



Sommaire

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | SCF Flash Info : l'essentiel | 2 |
| 1.1 | <i>A propos de la SCF.....</i> | 2 |
| 1.1.1 | <i>Atelier entretien et présentation en anglais</i> | 2 |
| 1.1.2 | <i>L'Actualité Chimique, sommaire décembre 2008, n° 325</i> | 2 |
| 1.2 | <i>Le saviez-vous ?.....</i> | 2 |
| 1.2.1 | <i>Ouverture des concours au CNRS</i> | 2 |
| 1.2.2 | <i>A lire</i> | 2 |
| 1.2.3 | <i>Faites de la science</i> | 2 |
| 1.2.4 | <i>Les chimistes du CNRS médaillés en 2008.....</i> | 3 |
| 1.2.5 | <i>Christiane Dietrich-Buchecker n'est plus</i> | 3 |
| 1.2.6 | <i>Félicitations.....</i> | 3 |
| 1.2.7 | <i>Des postes.....</i> | 3 |
| 1.2.8 | <i>... et des réunions.....</i> | 4 |
| 2 | SCF Info en ligne | 6 |
| 2.1 | <i>Nouvelles de France.....</i> | 6 |
| 2.1.1 | <i>Pourquoi le manteau terrestre est-il conducteur ?.....</i> | 6 |
| 2.1.2 | <i>Salon nautique : bientôt le bateau en lin et amidon.....</i> | 7 |
| 2.2 | <i>Brèves du monde</i> | 8 |
| 2.2.1 | <i>Un nouvel alliage icosaédrique.....</i> | 8 |
| 2.2.2 | <i>Modèle de prédiction pour les métaux à mémoire de forme.....</i> | 8 |
| 3 | SCF Info est une publication bimensuelle..... | 9 |



1 SCF Flash Info : l'essentiel

1.1 A propos de la SCF...

1.1.1 Atelier entretien et présentation en anglais

Pour les jeunes demandeurs d'emploi de la SCF de niveau Bac + 5 ou Bac + 8, un atelier en anglais, animé par Jean-paul Hermann, ancien Directeur scientifique chez Renault, aura lieu **les 21,22 et 23 janvier 2009** dans les locaux de la SCF.

Le nombre de personnes pour cet atelier est limité à 10. D'autres ateliers sont prévus au cours de l'année 2009

Si cela vous intéresse envoyez un courriel à emploi@sfc.fr

1.1.2 L'Actualité Chimique, sommaire décembre 2008, n° 325

Chimie et développement durable : changements climatiques, dégradation de la couche d'ozone, effets de la pollution sur la santé, menaces à la biodiversité, tarissement des ressources naturelles, pénurie d'énergie fossile... c'est à l'échelle planétaire que notre environnement est menacé. Dirigeants politiques, scientifiques et citoyens sont de plus en plus sensibles à l'urgence de protéger la planète et ses ressources. Présents dans chaque secteur de l'activité humaine, les chimistes ont aujourd'hui un rôle incontournable à jouer dans la maîtrise de la croissance, dans le développement durable et dans la transmission d'informations claires et objectives destinées à nous sensibiliser, mais aussi à nous rassurer.



De la farine de blé contre la pollution ? Dans le cadre de l'effort collectif des chimistes pour le développement durable, un nouveau procédé a été trouvé pour décontaminer les eaux usées provenant de l'industrie papetière. Comment ? Avec de la farine de blé !

... et, fidèles au poste, vos rubriques habituelles :

Chroniques (naturel et chimique ne sont pas indissociables !),

Chimie des aliments et du goût (d'innombrables manières de cuisiner l'œuf)

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.

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 Ouverture des concours au CNRS

Le CNRS recrute cette année 300 chercheurs dans tous les domaines scientifiques.

Inscription en ligne du 3 décembre 2008 au **6 janvier 2009**.

Ne laissez pas passer la date !

Site Internet : <http://www.sg.cnrs.fr/drhchercheurs/concoursch/default-fr.htm>

1.2.2 A lire

Un dossier sur les rayonnements ionisants a été réalisé par l'INRS.

Découvrez-le : <http://ww.inrs.fr>

1.2.3 Faites de la science

Pour la 4^e année consécutive, le concours pour scolaires de projets scientifiques pour collèges et lycée « Faites de la science » est lancé.

Ce partenariat entre la Faculté des sciences de Montpellier, le rectorat, La Direction Régionale à la Recherche et la Technologie, la Région Languedoc-Roussillon, le CNRS et la mission sciences/culture universitaire a pour ambition d'avoir un projet régional primé au concours national.

Les candidats ont jusqu'au **15 décembre** pour remplir une (très courte) fiche d'intention et pouvoir :

- Gagner 300 euros pour réaliser leur projet
- Bénéficier de l'aide d'un chercheur en fonction des thématiques du projet
- Présenter leur projet oralement à l'Université des sciences de Montpellier au mois de mai 2009
- Éventuellement participer au concours national à Paris en juin 2009

1.2.4 Les chimistes du CNRS médaillés en 2008

Argent :

Mireille Blanchard-DescE, section 12

Jean-François JoannY, section 11

Philippe Walter, section 13

Bronze :

Anne-Valérie Ruzette, section 11

Fabien Gagosz, section 12

Nathan David McClenaghan, section 13

Valérie Caps, section 14

Guillaume Rogez, section 15

Jérôme Boisbouvier, section 16, présenté aussi par SDV

1.2.5 Christiane Dietrich-Buchecker n'est plus

C'est avec beaucoup d'émotion que nous avons appris la disparition de **Christiane Dietrich-Buchecker**, Directeur de Recherche au CNRS, qui fut directement associée à la création de notre laboratoire au début des années 1980. Pour tous ceux qui l'ont connue, Christiane restera une chercheuse aux qualités scientifiques et humaines exceptionnelles, qui a profondément marqué un grand nombre de ses élèves par sa rigueur scientifique, son écoute, sa disponibilité et sa passion de la chimie. Pour sa communauté, elle sera toujours la reine incontestée des entrelacs et des noeuds moléculaires. »

Jean-Pierre Sauvage (Laboratoire de Chimie Organo-Minérale, Stasbourg)

La SCF présente à sa famille, ses collègues et amis ses plus sincères condoléances.

1.2.6 Félicitations

Le diplôme de Membre d'Honneur du Comité français des aérosols, « pour les idées novatrices qui ont ouvert des voies à l'aérosol, dans le secteur alimentaire ». a été remis à Hervé This

1.2.7 Des postes

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

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° 1460 Technicien Procédés Effluents (H/F)

N° 1458 Ingénieur Technico Commercial (H/F)

N° 1457 Formateur Europe GC MS (H/F)

1.2.7.2 Dans le secteur public

La proposition 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

N° 1461 Un chargé de recherche de 2^e classe

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 :

N° 1454 Stagiaire Ingénieur Chimiste H/F.

- N° 1453 Stagiaire Ingénieur Chimiste H/F.
N° 1455 Two postdoctoral (or PhD student) positions for an Organic Synthetic Chemist / a Bioorganic Chemist / a Coordination Chemist
N° 1452 PhD Student in Heterogeneous Catalysis

1.2.8 ... et des réunions...

La SCF 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 SCF

En 2008

2009

28 janvier 2009, Paris

Chimie et Art

Site Internet : <http://www.maisondelachimie.asso.fr/colloques/chimie-et-art>

29 janvier 2009, Mulhouse

De la Catalyse Homogène à la Catalyse Multiphasique : Exemples d'Applications du Laboratoire au Développement Industriel

Conférence du DR Hélène Olivier-Bourbigou, IFP Lyon

10h00 à l'amphithéâtre Noelting de l'École de Chimie (ENSCMu) sur le campus universitaire 3, rue Alfred Werner, Mulhouse

Cette conférence sera retransmise en Visioconférence à toutes les Écoles de Chimie de la Fédération Gay-Lussac

3-5 février 2009, Epinal

Chemical & Biochemical Wood Valorization: Solutions for New Materials and Products?

Site Internet : <http://www.fcc-asso.fr/wood2009>

7 avril 2009, Paris

RCO 2009, Rencontres de Chimie Organique

Site Internet : <http://www.rco-idf.net>

21-24 avril 2009, Nancy

10ème édition du Festival du film de chercheur

Inscrivez votre film ! Date limite **15 décembre 2008**

Site Internet : <http://www.filmdechercheur.eu>

4-5 juin 2009, La grande Motte

MAOPS (Microwave-Assisted Organic and Peptide Synthesis), 1^{er} colloque international

Site Internet : <http://maops.ibmm.cnrs.fr/>

1-2 septembre 2009, Innsbruck (Autriche)

Euro Analysis XVI

The Impact of Analytical Chemistry on Quality of Life

Congrès soutenu par EuCheMS

Site Internet ; <http://www.euroanalysis2009.at/>

1.2.8.2 ... et d'autres

Un site d'informations à découvrir : ACI Active Communication International <http://www.acius.net/Home>

En 2008

8-9 décembre 2008, Palaiseau

Journées PRES : Patrimoine culturel et scientifique et pratiques de valorisation

Site Internet : centre.dalembert@u-psud.fr

9 décembre 2008, Paris

Journée de la Société de chimie thérapeutique

Nouvelles approches et stratégies pour l'optimisation de la mise au point des médicaments – focus sur les neurosciences –

La participation à cette journée nécessite une inscription préalable.

Site Internet : <http://www.sct.asso.fr>

En 2009

8-11 mars 2009, Lyon

6e édition de BioVision - Le forum mondial des sciences de la vie

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

25-28 mars 2009, Monastir (Tunisie)

CFMMFC 2009 , Colloque franco-maghrébin : Membranes et films composites

Site Internet: en cours d'activation.

Courriel: cfmmfc2009@univ-rouen.fr

1-2 avril 2009, Montpellier

EcoChem 2009 - Chemistry & Ecodesign

Site Internet : <http://www.fcc-asso.fr/ecochem2009>

26-29 avril 2009, Gandia (Espagne)

EuroCombiCat 2009, Combinatorial Catalysis Conference

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

24-25 juin 2009, Marseille

1er salon du vide et du traitement des matériaux

Site Internet : <http://www.svtm2009.org>

20-22 juillet 2009, Leipzig (Allemagne)

ICDM 2009, 9th Industrial Conference on Data Mining

Site Internet : <http://www.data-mining-forum.de>

1-3 décembre 2009, Marseille

SEP'09, 8ème congrès francophone de l'AfSep sur les sciences séparatives et les couplages

Site Internet : <http://www.sep09.com/>

1.2.8.3 Séminaires et expositions

Section Centre-Ouest/Auvergne/Limousin de la SCF : site d'Orléans

À 11 h, salle des séminaires de l'ICOA : campus universitaire/Orléans-La Source

17 décembre 2008

Prof. Stéphane Petoud, Department of Chemistry, University of Pittsburgh (USA)

Synthèses et propriétés de composés de lanthanides luminescents pour applications en imagerie biologique

Site Internet : <http://www.univ-orleans.fr/icoa/actualites>

Paroles d'auteurs : questions a la science et a la technique

Les chercheurs prennent la plume, nous leur offrons la parole...

Rencontre entre auteur et public, pour lecteurs passionnés ou simples curieux.

4 décembre 2008, de 18h30 à 20h

Planète blanche. Les glaces, le climat et l'environnement

Musée des Arts et Métiers

(amphithéâtre Abbé Grégoire)

60, rue Réaumur - 75003 Paris

Métro : Réaumur-Sébastopol ou Arts et Métiers - Bus : 20,38,39,47

Entrée libre dans la limite des places disponibles,

Inscription conseillée au 01 53 01 82 70 ou conferences@arts-et-metiers.net

Site Internet : <http://www.arts-et-metiers.net>

Conférences du Centre d'Alembert

à Orsay, Bâtiment 338 (Bâtiment des Colloques)

Sciences et Risques

SCF info en ligne n° 22, décembre 2008

10 décembre 2008

L'expert, le décideur et le citoyen face aux risques

17 décembre 2008

Les risques des nouvelles technologies : l'exemple des nanotechnologies

14 janvier 2009

Risques liés à la finance

28 janvier 2009

Les instituts (INRS, INRETS...), les agences de "sécurité" (alimentaire, sanitaire...) et la recherche : mode de fonctionnement, évaluation et aide à la décision publique

11 février 2009

Les STAPS, sciences et techniques du risque

4 mars 2009

La sécurité informatique

28 mars 2009

Modélisation du risque / faibles doses / Maintenance préventive

1^{er} avril 2009

L'idéologie du risque : dérives sécuritaire, risque zéro

13-14 mai 2009

Colloque annuel : Évaluations de la recherche

Site Internet : <http://www.centre-dalembert.u-psud.fr>

Les rencontres du café des techniques

organisées par le Musée des arts et métiers et l'Association française pour l'avancement des sciences avec le soutien de l'Association des Amis du Musée des arts et métiers

18 décembre 2008, de 18h30 à 20h

Comment rendre l'eau potable ?

Musée des arts et métiers, 60 rue Réaumur - 75003 Paris

Métro : Réaumur-Sébastopol ou Arts et Métiers - Bus : 20, 38, 39, 47

<http://www.arts-et-metiers.net>

Entrée libre dans la limite des places disponibles

Inscriptions au 01 53 01 82 70 ou à conferences@arts-et-metiers.net

2 SCF 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 SCF Info en ligne.

2.1 Nouvelles de France

2.1.1 Pourquoi le manteau terrestre est-il conducteur ?

Des chercheurs de l'INSU-CNRS, en collaboration avec des chimistes d'une unité CNRS, expliquent la forte conductivité du manteau supérieur par la présence de carbonates liquides. Grâce à un dispositif ultra-performant, ils ont mis en évidence la conductivité extrêmement élevée de cette forme de carbone. Publiés le 28 novembre dans Science, leurs travaux ont révélé la teneur en carbone à l'intérieur du manteau supérieur. Cette composition peut elle-même être directement liée à la quantité de dioxyde de carbone émise par 80 % des volcans. Un résultat qui prend toute son importance pour quantifier le cycle du carbone dont le rôle est majeur dans l'effet de serre.

Les géologues ont longtemps soutenu que d'importantes quantités de carbone se seraient accumulées dans le manteau depuis des milliards d'années. Mais, jusqu'à présent, très peu de preuves directes sont venues étayer cette hypothèse ; bien au contraire, les quelques échantillons de manteau recueillis à la surface contiennent de très faibles quantités de carbone. Autre constat, depuis une trentaine d'années, les scientifiques ne savent pas comment expliquer la conductivité du manteau. Ce dernier est en effet traversé par des courants électriques naturels à des profondeurs situées entre 70 et 350 km. Or, l'olivine, un minéral qui est le principal constituant du manteau supérieur, s'avère complètement isolant.

Pour expliquer ces phénomènes, les chercheurs de l'Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO, CNRS / Université de Tours / Université d'Orléans) se sont intéressés aux carbonates liquides, l'une des formes de carbone les plus stables au sein du manteau, avec le graphite et le diamant (1). Le volcan des

Massaï en Tanzanie est le seul endroit au monde où l'on peut les observer. Ailleurs, ces carbonates sont dissous dans les basaltes (2) et émis dans l'atmosphère sous la forme d'un gaz, le CO₂.

Sur la base de mesures en laboratoire menées à l'unité CEMHTI (3) du CNRS, les chercheurs ont établi la forte conductivité des carbonates fondus. Celle-ci excède d'un facteur 1 000 celle du basalte, jusqu'alors reconnu comme étant le seul conducteur potentiel dans le manteau. Fabrice Gaillard (4) et son équipe expliquent donc la conductivité du manteau terrestre par la présence de petites quantités de carbonates liquides baignant entre les grains de la roche solide.

Leurs travaux démontrent que les caractéristiques électriques de l'asthénosphère, partie conductrice du manteau supérieur, sont intimement corrélées à la quantité de carbonate que cette couche renferme. Ils soulignent également une distribution du carbone différente selon les régions et les profondeurs du manteau. Les chercheurs en ont déduit la quantité de carbone présent sous la forme de carbonate liquide directement au sein de l'asthénosphère : entre 0,003 et 0,025% de carbone y sont stockés ce qui paraît faible mais permet d'expliquer la quantité de CO₂ émise dans l'atmosphère par 80% des volcans (5). Ceci représente tout de même un "réservoir" de carbone intégré dans le manteau supérieur à celui présent à la surface de la Terre. De prime importance pour quantifier le cycle du carbone qui joue un rôle majeur dans l'effet de serre, ces résultats n'ont pas d'équivalent. En effet, la teneur en CO₂ émise par le volcanisme n'avait encore jamais pu être évaluée à la source (au niveau du manteau).

La présence de carbonates fondus dans l'asthénosphère a très certainement des implications majeures sur la viscosité de cette région du manteau qui permet le glissement des plaques tectoniques, phénomène sur lequel nous n'avons que peu de connaissance. Reste à étudier le comportement de ce carbonate liquide



dans le solide et ses effets potentiels sur la viscosité. De plus, tout semble indiquer que l'asthénosphère renferme uniquement du carbone sous sa forme oxydée (carbonate), et non sous sa forme réduite solide (diamant). La formation du diamant reste entourée de mystère, mais les chercheurs supposent que les diamants se constitueraient à partir des carbonates liquides à la base de la lithosphère, située au-dessus de l'asthénosphère. Enfin, les mesures électriques effectuées par cette équipe sur les carbonates liquides trouvent un intérêt dans le domaine des énergies propres puisque ces matériaux peuvent être utilisés comme électrolyte dans les piles à combustible de haute température (ex: carbonate de lithium).

Ce travail a été financé grâce à un projet ANR « Jeune chercheur » piloté par Fabrice Gaillard. Ce dernier espère poursuivre ses études sur les électrolytes liquides via un prochain projet ANR et lever ainsi une partie du voile sur les nouvelles hypothèses formulées.

© Hannes Mattsson, ETH Zurich, hannes.mattsson@erdw.ethz.ch

En haut : Image du volcan des Massaï, le Oldoinyo Lengia (montagne des dieux) avec en blanc, une coulée de carbonate liquide récente.

En bas : Deux images du lac de lave illustrant le caractère très fluide de ces laves aux extraordinaires propriétés électriques.

Note

- (1) Ce sont des formes réduites de carbone (C).
- (2) Les basaltes sont constitués de silicates et forment entre 80 et 90% des roches magmatiques
- (3) "Conditions extrêmes et matériaux : haute température et irradiation"
- (4) Chargé de recherche CNRS à l'ISTO
- (5) Pour les 20 % restants, d'autres mécanismes de libération de CO₂ interviennent.

Références

Carbonatite Melts and Electrical Conductivity of the Asthenosphere. F. Gaillard, M. Malki, G. Iacono-Marziano, M. Pichavant, B. Scaillet. Science. 28 novembre 2008.

Contact

Fabrice Gaillard | T 02 38 25 53 88 | gaillard@cnrs-orleans.fr

2.1.2 Salon nautique : bientôt le bateau en lin et amidon

Des coques biodégradables : certains y croient dur comme... polyester.

Un bateau entièrement en matériau naturel que l'on pourra, en fin de vie, broyer pour engraisser son jardin, ce n'est pas tout à fait une utopie. À Theix, près de Vannes (Morbihan), Plasmor fabrique des kayaks et embarcations de randonnée côtière destinés à une clientèle souvent très écolo.

Pour le [Salon nautique](#), trois fauteuils de kayaks recyclables ont été fabriqués à titre expérimental. Le premier est en fibre de verre et lin travaillé avec une résine chimique traditionnelle. Le second se passe de verre. Le dernier est en fibre de lin et résine... d'amidon de maïs. Cette dernière formule est, bien sûr, la plus aboutie du point de vue écologique, mais avec elle, on est encore dans l'inconnu du point de vue de la résistance à l'eau de mer et aux rayons ultraviolets. C'est l'une des pistes de recherche d'un programme qui associe Plasmor à l'Université de Bretagne sud à Lorient, au groupe Finot (architecture navale), à l'Ifremer, au fabricant de fibres Alström et à la journaliste navigatrice Catherine Chabaud.

Le bateau vert demandera sans doute encore quelques années de travail. Il faut d'abord améliorer le tissu de lin qui se présente aujourd'hui comme une espèce de feutre un peu trop épais pour être travaillé aussi

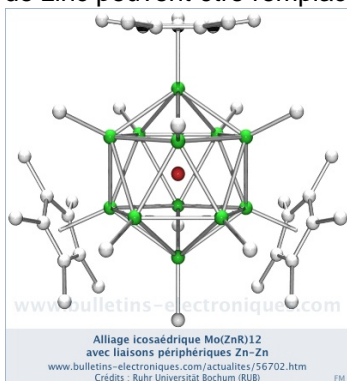
facilement que la fibre de verre. Et chez Plasmor, on souhaite que le coût final du bateau recyclable se rapproche le plus possible du polyester traditionnel.

Une question : comment un plastique capable de résister aux éléments marins pendant des années devient-il un jour biodégradable comme un compost ? Simplement parce qu'en le portant à haute température la structure du matériau se modifie. Il est alors simple de le broyer pour le rendre à la nature. Ouest-France, R.C.

2.2 Brèves du monde

2.2.1 Un nouvel alliage icosaédrique

Des chercheurs de l'Université de la Ruhr-Bochum (RUB) ont synthétisé un nouvel alliage nanométrique, dont la structure relie un atome central de molybdène (Mo) à 12 atomes de zinc (Zn). L'icosaèdre formé peut être complété par des chaînes d'hydrocarbures et devient alors très stable. Le principe de fabrication de cet alliage peut être employé avec d'autres éléments et d'autres formes, comme un dé par exemple. Les atomes de zinc peuvent être remplacés par d'autres métaux, et même de l'or.



Quatre cinquièmes des éléments du système périodique sont des métaux. Le zinc est un métal particulièrement important pour les alliages. Le laiton, par exemple, est un alliage de cuivre et de zinc. A l'échelle atomique, un alliage est formé de clusters de métaux. Un atome métallique central se lie à d'autres métaux, formant une figure géométrique possédant autant de coins que d'atomes se sont liés au métal central. En fonction des possibilités de liaison peuvent naître diverses structures, comme l'icosaèdre, figure à 20 côtés, que viennent d'obtenir les chercheurs de la RUB. D'autres atomes métalliques, comme le fer, le nickel ou le platine, peuvent également être zingués, voire dorés ainsi.

L'icosaèdre formé s'apparente au méthane tétraédrique, CH₄. Les groupes ZnR liés à l'atome de molybdène central se comportent de manière similaire aux atomes d'hydrogène du méthane. Les analyses quantiques menées par

les chercheurs ont confirmé que les liaisons radiales, entre le molybdène et les atomes de zinc sont fortes, alors qu'il n'y a qu'une liaison très faible entre atomes de zinc. C'est pourquoi ceux-ci peuvent être remplacés par d'autres métaux.

Ceci correspond à la propriété des métaux à former des alliages. La modélisation de ce phénomène à l'échelle moléculaire est désormais possible grâce à de nouvelles méthodes de synthèse. Ces nouvelles molécules permettent d'étudier les liaisons chimiques entre des atomes métalliques et peuvent également être intéressantes dans le domaine des catalyseurs.

Contacts

Prof. Dr. Roland A. Fischer - Chaire de chimie inorganique II, Faculté de chimie et de biochimie, Université de la Ruhr-Bochum, Universitätsstrasse 150, D44780 Bochum - tél : +49 234 322 4174, fax : +49 234 32 14646 - email :

roland.fischer@rub.de

Sources

Dépêche d'idw, communiqué de presse de l'Université de la Ruhr-Bochum (RUB)- 12/11/2008

<http://idw-online.de/pages/de/news288297>

ADIT, BE Allemagne (N° 412, 19 novembre 2008)

2.2.2 Modèle de prédiction pour les métaux à mémoire de forme

Un modèle mathématique de prédiction du comportement des matériaux à mémoire de forme, développé par le Dr. Rainer Fechte-Heinen à la Faculté de génie mécanique de l'Université de la Ruhr Bochum (RUB), a été récompensé par le prix d'innovation des matériaux du groupe ThyssenKrupp d'une valeur de 2.500 euros.

Comme leur nom l'indique, les matériaux à mémoire de forme se "souviennent" de leur forme d'origine, après une déformation. Ils peuvent retrouver leur état initial sous certaines conditions, par exemple après avoir été chauffés. Les propriétés de ces matériaux ne sont pas encore entièrement maîtrisées, c'est pourquoi, jusqu'à présent, leur comportement ne pouvait être prédit que de façon empirique.

Ces matériaux sont en fait des alliages : les éléments nickel et titane sont utilisés pour leurs caractéristiques particulièrement intéressantes permettant d'améliorer certaines propriétés par exemple l'élasticité (attitude pseudo-élastique).

En théorie, il existait déjà des méthodes mathématiques de prédiction des matériaux à mémoire de forme mais elles n'étaient pas applicables en pratique. Les résultats des travaux du Dr. Fechte-Heinen permettent de disposer d'un modèle prévoyant et expliquant le comportement du matériau en fonction de l'utilisation souhaitée. Selon le Dr. Fechte-Heinen, le modèle rendrait intelligible la "décision" du matériau quant à la forme précise qu'il prend à un moment précis

Les travaux réalisés par le Dr. Fechte-Heinen ont été publiés dans le cadre du programme de recherche sur thématique spécifique SFB 459 de la DFG "Technique de mémoire de forme". Au sein de ce programme de recherche, scientifiques, ingénieurs et médecins ont collaborés. En effet, les développements de ce modèle mathématique couvrent un large domaine d'applications allant des appareils dentaires aux amortisseurs pour les ponts en zones sismiques.

Contact

Dr.-Ing. Rainer Fechte-Heinen - email : rainer.fechte-heinen@rub.de - <http://www.rub.de>

Source

Communiqué de presse, Ruhr Universität Bochum (RUB) - 18/11/2008
ADIT, BE Allemagne (N° 413, 26 novembre 2008)

3 SCF Info est une publication bimensuelle

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

Vous le trouverez en consultant : <http://www.sfc.fr/>

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

Ont participé à la réalisation de ce numéro : Séverine Bléneau-Serdel, Roselyne Messal, Marie-Claude Vitorge.

Si vous ne souhaitez pas recevoir les prochains numéros de SCF 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.