

# Vortragsprogramm 2006 / 2007 = Programme des conférences 2006 / 2007

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles =  
Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg**

Band (Jahr): **96 (2007)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Vortragsprogramm 2006/2007 – Programme des conférences 2006/2007

Jeudi, 9 Novembre 2006 : 18:30 Auditoire de Biologie végétale

RUTH DURRER

## **Le Fond cosmique micro-onde : Une fenêtre vers l'univers primordial**

Après une introduction sur le fond cosmique micro-onde, j'expliquerai le rôle que joue ce rayonnement pour la détermination des paramètres cosmologiques. Finalement, j'élaborerai sur nos idées que ce rayonnement contient de l'information sur une époque très primordiale, quand la température de l'univers a été beaucoup plus élevée que les énergies accessibles à des accélérateurs terrestres.

*RUTH DURRER, née en 1958 à Kerns/OW, a étudié la physique théorique de 1978 à 1988 à l'Université de Zurich. De 1984 à 1988 elle a été assistante à l'Institut de physique théorique de cette même université où elle a élaboré sous la direction du professeur NORBERT STRAUMANN sa thèse de doctorat avec distinction. Les années 1988/1991 RUTH DURRER a passé comme «Postdoc» à l'Institute of Astronomy de l'Université de Cambridge (UK) et comme chercheur et «Visiting Lecturer» au Département de physique de l'Université de Princeton (USA). En automne 1991 elle est revenue à l'Université de Zurich où elle a été nommée Professeure assistante en 1992. En 1992 elle a obtenu le Prix Schläfli de l'Académie Suisse des Sciences naturelles. De 1993 à 1995 RUTH DURRER a été secrétaire scientifique de la Société Suisse de physique. L'été 1994 RUTH DURRER a passé comme «Visiting Lecturer» au Newton Institute à Cambridge (UK). Depuis l'automne 1995 Mme. DURRER est professeure ordinaire de physique théorique à l'Université de Genève. En été 1997 RUTH DURRER a été invitée à l'Université de Berkeley (USA) et au semestre d'hiver 2001/2002 à l'Institute of Advanced Studies à Princeton (USA) comme «Visiting Fellow». Mme DURRER, mère de trois enfants est mariée avec l'artiste-peintre MARTIN ZIMMERMANN.*

Jeudi, 16 Novembre 2006 : 18:30 heures, Auditoire de Biologie végétale

JEAN-MARC TRISCONE

### **Ferroélectricité à l'échelle nanoscopique**

Les matériaux ferroélectriques présentent une polarisation électrique non-volatile, réversible, et des propriétés fascinantes incluant pyroélectricité et piézoélectricité. Ces propriétés sont particulièrement intéressantes pour des applications allant de mémoires non-volatiles à des détecteurs infrarouges ou des senseurs et actuateurs. La possibilité de réaliser depuis peu des films monocristallins de perovskites ferroélectriques couplée à l'utilisation de nouvelles techniques d'investigations incluant, entre autres, la microscopie à force atomique, a permis d'étudier à l'échelle nanoscopique certaines questions importantes telle la stabilité de la phase ferroélectrique lorsque les dimensions du matériau sont réduites (l'effet de taille), une question discutée depuis de nombreuses années. D'autres sujets d'actualité dans ce domaine de recherche seront brièvement abordés. En particulier, l'utilisation de la microscopie atomique appliquée à la modification et au contrôle de la structure de domaines sera décrite. Cette technique permet de manipuler les domaines ferroélectriques avec une grande précision et peut conduire à des applications mémoires à très haute densité.

*JEAN-MARC TRISCONE, né le 11 janvier 1959 à Genève, a obtenu à l'Université de Genève son diplôme de physique en 1982 et son doctorat en 1987. De 1987 à 1990 il a été Maître assistant à Genève et de 1990 à 1991 «post-doc» au département de physique appliquée à l'Université de Stanford, Californie et de février 1995 à avril 1995, comme visiteur scientifique à l'Université de Stanford. En janvier 1996 JEAN-MARC TRISCONE a été nommé professeur ordinaire à l'Université de Genève et en juillet 2000 Directeur du Département de Physique de la Matière Condensée. Depuis 2001 il est Vice Directeur du Pôle de recherche national MaNEP. De 2003 à 2004 JEAN-MARC TRISCONE a été Vice Président de la Section de Physique et depuis 2004 il est Vice Doyen de la Faculté des Sciences de l'Université de Genève.*

Jeudi, 30 Novembre 2006 : 18:30 heures, Auditoire de Biologie végétale

MARTIN BENISTON

## **Extrêmes climatiques dans un climat qui change**

Alors que les changements à long terme de l'état moyen du climat auront certainement des conséquences importantes pour de nombreux secteurs environnementaux et socio-économiques, les impacts les plus significatifs du réchauffement climatique seront probablement associés à des modifications de l'intensité et de la fréquence d'événements météorologiques extrêmes par rapport à la situation actuelle. En effet, les statistiques établies par certaines compagnies de réassurance semblent indiquer une progression importante, ces dernières décennies, des coûts liés à des sinistres induits par des événements extrêmes. Cette augmentation est le résultat d'un ensemble complexe de facteurs, liés entre autres à des changements de régimes climatiques, mais aussi à cause de l'évolution de la population et des infrastructures humaines dans des régions à risque. Lorsque l'on est confronté aux coûts en vies humaines ainsi qu'aux conséquences environnementales et économiques de tels événements liés au climat, il est légitime de se poser des questions sur l'évolution future de ces catastrophes, à savoir si, dans un climat plus chaud, on sera confronté à une augmentation de fortes tempêtes, de précipitations intenses, de sécheresses, ou encore de vagues de chaleur. Nos connaissances scientifiques actuelles, ainsi que les moyens à disposition pour l'observation et la simulation des événements extrêmes, permettent aujourd'hui d'aborder ce type de problématique.

*MARTIN BENISTON, né en Grande Bretagne en 1953 a fait ses études en Angleterre aux Universités de East Anglia et de Reading et sa thèse de doctorat à l'École Normale Supérieure à Paris et son Habilitation à l'École Polytechnique Fédérale de Zurich. Sa carrière de chercheur scientifique l'a amené au Canada (Québec), en Allemagne (Institut Max-Planck à Hambourg) et depuis 1985, en Suisse. De 1985-1990, il a travaillé dans le domaine de la simulation numérique de la pollution de l'air à l'EPFL ; de 1990 - 1992 il a dirigé ProClim (le Programme Climatologique Suisse à Bern), et de 1993 - 1996 il a partagé son temps entre la recherche sur les changements climatiques à l'ETHZ et la vice-présidence du groupe "Impacts" de l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), source privilégiée d'informations scientifiques pour la Convention-cadre de l'ONU sur les Changements Climatiques, ratifiée par la Suisse en 1993. De 1996 -2006 il a*

*dirigé l'Unité de Géographie à l'Université de Fribourg. En octobre 2006 il a été nommé Professeur ordinaire à l'Université de Genève. Il cherche à promouvoir la recherche interdisciplinaire touchant aux causes et aux conséquences sociales, économiques et environnementales du "Global Change" et de la Globalisation. Il est auteur d'un grand nombre de publications scientifiques et de plusieurs livres. Il dirige une série de livre sur le «Global Change» chez Springer et siège dans de nombreuses commissions internationales et en 2000 a été élu membre de l'Academia Europea.*

Donnerstag, 14. Dezember 2006: 18:30 Uhr Hörsaal der Pflanzenbiologie

Antrittsvorlesung

CHRISTIAN BERNHARD

**Koexistenz von Hochtemperatur-Supraleitung und Magnetismus – wenn zwei sich streiten, dann ...!**

Im Mittelpunkt meines Vortrages steht die Hochtemperatur-Supraleitung (HTSL) in den Kupraten und deren Verhältnis zum Magnetismus. Zunächst werde ich eine kurze Einführung der angewandten experimentellen Techniken geben, wie der optischen Spektroskopie und der Muon-Spin-Rotation. Danach werde ich mich mit den intrinsischen magnetischen und supraleitenden Eigenschaften der Kuprat HTSL beschäftigen. Insbesondere werde ich aufzeigen, dass magnetische Korrelationen und HTSL intrinsisch koexistieren und vielleicht sogar konstruktiv miteinander wechselwirken. Schliesslich werde ich auf die Eigenschaften von künstlich gewachsenen Multischichten aus HTSL und ferromagnetischen Oxiden eingehen. Ich werde zeigen, dass solche Nanostrukturen sehr ungewöhnliche und teilweise auch spektakuläre Eigenschaften aufweisen, welche für die Grundlagenforschung aber auch für technologische Anwendungen von grossem Interesse sind. Zum Abschluss werde ich versuchen einen Ausblick auf die zukünftige Forschungsarbeit in meiner Arbeitsgruppe zu geben.

*CHRISTIAN BERNHARD, geboren 1964 in Heimenkirch/Allgäu/D, studierte Physik an der Universität Konstanz. Er erhielt 1993 das Diplom und doktorierte 1996 bei Prof. RECKNAGEL. 2002 habilitierte er sich an der Universität Stuttgart und wurde 2002 Privatdozent. 1993 bis 1996 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Konstanz, 1996 bis 2005 am Max-Planck-Institut FKF in Stuttgart. 1993/94 und 1994/95 folgten Forschungsaufenthalte am "Industrial Research Laboratory" in Lower Hutt/Neuseeland, ab 1993 am Myon-Spin-Rotations-Experimenten am Paul Scherrer Institut in Villigen/Schweiz, bei TRIUMF in Vancouver/Canada, bei ISIS in Chilton/Grossbritannien sowie bei Ellipsometrie Messungen an der National Synchrotron Light Source (NSLS) in Brookhaven/USA. Seit 2005 ist CHRISTIAN BERNHARD Inhaber des Lehrstuhls für Festkörperphysik an der Universität Fribourg.*

Donnerstag, 25. Januar 2007: 20:15 Uhr. Grosser Hörsaal der Chemie

*Vortrag im Rahmen der Paul Rhyner-Stiftung*

THOMAS STOCKER

**Unser Klima: Was, wenn es immer wärmer wird?**

Die wärmsten Jahre seit 1850 sind 2005 und 1998. Die letzten 15 Jahre waren die wärmsten seit 1850. Kein Sommer der letzten 1000 Jahre war heisser als derjenige von 2003, dicht gefolgt von 2006. Überschwemmungen werden häufiger. Von Wissenschaftlern seit über 100 Jahren vorausgesagt, von Interessensvertretern mit grossem Aufwand noch heute in Frage gestellt: Die globale Erwärmung. Die Klimageschichte der letzten 800'000 Jahre, aufgezeichnet in den Eisbohrkernen aus der Antarktis, zeigt dass heute die CO<sub>2</sub> -Konzentration der Atmosphäre um über 27% höher ist als je zuvor in den letzten 800'000 Jahren – und sie steigt weiterhin an, ca. 200 Mal schneller als je zuvor. Die Klimavoraussagen zeigen klar, dass in den nächsten 100 Jahren mit einer fortschreitenden globalen Erwärmung von 1.4 bis 5.8 °C gerechnet werden muss. Die Erwärmung wird vor allem in den hohen Breiten um bis einen Faktor 3 höher ausfallen. Frühe Boten der weltweiten Erwärmung ist das vermehrte Auftreten von Extremereignissen wie Hitzewellen oder Überflutungen. Kann die Erwärmung gestoppt werden, oder müssen wir uns anpassen?

*THOMAS STOCKER studierte Umweltphysik an der ETH Zürich (Dipl. Natw. 1984), war 1985 bis 1988 Assistent an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) und doktorierte 1987 an der ETH Zürich. 1988 bis 1989 war er Visiting Research Fellow am Department of Mathematics des University College London, von 1989 bis 1991 am Atmospheric and Oceanic Sciences Institut der McGill University in Montreal (Kanada) und von 1991 bis 1993 Associate Research Scientist am Lamont-Doherty Earth Observatory der Columbia University in Palisades New York. Seit 1993 ist THOMAS STOCKER Professor für Klima- und Umweltphysik an der Universität Bern und Ko-Direktor des Physikalischen Institutes. Er ist Hauptverfasser der Klimaberichte 2001 und 2007 des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) der UNO. THOMAS STOCKER ist Dr. h.c. der Université de Versailles, Saint-Quentin-En-Yveline und Träger des National Latsis Prize 1993 des Schweizerischen Nationalfonds.*

Donnerstag, 15. März 2007: 18:30 Uhr Hörsaal der Pflanzenbiologie

MANFRED THUMANN

### **Stromversorgungssicherheit - welche Alternativen bietet die Physik?**

Europa muss sich entscheiden, mit welchen Kraftwerkstypen die sich auftuende Lücke zwischen Stromnachfrage und Stromproduktion geschlossen werden soll. Geht es nach physikalischen Parametern, wie z.B. der Leistungsdichte, dann ist die Kernenergie mit ihrem neuesten Reaktor EPR (*European Pressurized Water Reactor*) mit einer Leistung von 1'600 MW eine reale Option. Möchte man eine möglichst «grüne» Energie, kann man Strom aus biologischen Abfällen erzeugen. Am Beispiel der Schweiz werden die Optionen der heutigen Stromproduktionsmöglichkeiten mit ihren Vor- und Nachteilen diskutiert.

*Dr. MANFRED THUMANN, geboren 1954, Deutscher und Schweizer, studierte Maschinenbau und promovierte im Bereich Werkstoffwissenschaft. Seit Dezember 2003 ist er bei der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) tätig und Mitglied der Geschäftsleitung NOK sowie der Konzernleitung Axpo Holding AG. In seiner Funktion als Leiter der Division NOK Kernenergie obliegt ihm neben der Geschäftsführung des NOK-eigenen Kernkraftwerks Beznau auch die Geschäftsführung des Kernkraftwerks Leibstadt. Weitere berufliche Stationen von MANFRED THUMANN waren eine Verpflichtung als Direktor Gasturbinengeschäft, davor als Projektmanager Gasturbinen-Entwicklung bei Alstom und ABB sowie als Forscher im ABB-Forschungszentrum in Baden und am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln-Porz (Deutschland).*

Jeudi, 26 Avril 2007 : 18:30 heures, Auditoire de Biologie végétale

MINH QUANG TRAN

## **La fusion sera-t-elle prête pour satisfaire les besoins en énergie de l'humanité ?**

Les besoins en énergie de l'humanité ne cessent d'augmenter alors que les ressources fossiles s'épuiseront dans un avenir à moyen terme. A cela, s'ajoutent les problèmes bien connus de l'environnement, de l'impact géopolitique de la sécurité de l'approvisionnement. La fusion est une source d'énergie qui est compatible avec un développement durable. Les bases physiques de la fusion seront décrites. Les défis scientifiques et technologiques pour sa réalisation seront passés en revue. La stratégie européenne et internationale dans ce domaine inclut la construction d'ITER et le développement de la science et de la technologie des matériaux. La présentation visera à confirmer la déclaration de l'académicien russe ARTSIMOVITCH : "*La fusion sera prête lorsque l'humanité aura besoin d'elle !*" Et ce moment est en vue !

*Né en 1951 à Saigon, MINH QUANG TRAN est diplômé de l'EPFL et a complété ses études par une thèse de doctorat au Centre de recherches en physique des plasmas (CRPP) de l'EPFL. Après deux années à l'Université de Californie à Los Angels il retourna au CRPP où il dirigea diverses activités scientifiques et de R&D technologiques au sein du programme fusion suisse et européen. Il fut nommé Professeur Ordinaire de Physique des Plasmas de l'EPFL en 1997, puis Directeur du CRPP en 1999. Il fut de 2003 à 2006 responsable des développements communs du programme européen de fusion.*

Jeudi, 10 Mai 2007 : 18:30 heures, Auditoire de Biologie végétale

NICOLAS BAGLAN

## **L'analyse d'actinides à l'échelle des traces : ICP-MS ou spectrométrie alpha ?**

La mesure des éléments traces et des actinides est utilisée dans la surveillance de l'environnement, celle des travailleurs, la gestion des déchets et la mise en évidence d'activités illicites. La spectrométrie de masse à source plasma couplée par induction (en anglais : Inductively coupled Plasma - Mass Spectrometry ou ICP-MS), technique de mesure élémentaire, comme outil analytique en lieu et place de la spectrométrie  $\alpha$ , technique de mesure nucléaire, a permis pour des radionucléides de périodes supérieures ou égales à environ mille ans d'obtenir des résultats comparables en termes de sensibilité. Ces dernières années, l'apparition d'ICP-MS à double secteur (ICP-SFMS) a permis d'augmenter la sensibilité, d'éliminer des interférences et donc d'améliorer les capacités analytiques. De ce fait, pour les périodes plus longues, des simplifications de la chimie de purification, voir même sa suppression, peuvent être envisagées sous certaines conditions.

Après un bref descriptif du principe de chaque technique où l'on s'intéressera plus particulièrement à des critères instrumentaux comme la limite de détection, la résolution et la sensibilité en abondance, leurs performances vont être illustrées sur la base de plusieurs exemples relatifs à la mesure de l'urainum, du plutonium et du neptunium à l'échelle des traces dans divers échantillons.

*NICOLAS BAGLAN, né en 1965, a commencé sa formation académique à l'université de Paris Sud Orsay où il obtenu en 1992 un doctorat en radiochimie. Il a ensuite été au Kernforschungszentrum Karlsruhe pour un stage postdoctoral puis dans une direction du CEA devenue maintenant l'IRSN. Ses postes successifs au CEA ou dans des organismes étrangers à forte vocation de recherche lui ont permis d'asseoir une expérience dans le domaine de la chimie et de l'analyse de traces. NICOLAS BAGLAN est depuis novembre 1999 ingénieur responsable du groupe mesures par spectrométrie de masse à source plasma couplée par induction (ICP-MS) et des mesures tritium à la Direction des Applications Militaires du Département d'Analyse et de Surveillance de l'Environnement, Service Radioanalyses Chimie Environnement du Commissariat à l'Energie Atomique à Bruyères le Châtel en France.*

