

12^e Colloque Wright pour la Science

13-17 NOVEMBRE 2006 · UNI DUFOUR · WWW.COLLOQUE.CH

(r)évolution climatique ?

climatic (r)evolution?

Comité scientifique - *Scientific committee*

Thierry COURVOISIER, professeur, Université de Genève, Faculté des sciences

Denis DUBOULE, professeur, Université de Genève, Faculté des sciences

Øystein FISCHER, professeur, Université de Genève, Faculté des sciences

Comité d'organisation - *Executive committee*

André MAEDER, professeur, Université de Genève, Faculté des sciences

Didier RABOUD, Université de Genève, Passerelle

Sandra HENCHOZ DE RUBERTIS, Université de Genève, Passerelle

Ascension LOZANO, Fondation H. Dudley Wright, coordination administrative

Fondation H. Dudley Wright - *Fondation H. Dudley Wright*

Jean PATRY, président du Conseil de fondation

Cecil ALTMANN, membre du Conseil de fondation

Ion BALS, membre du Conseil de fondation

Membre honoraire à vie - *Honorary member*

M^{me} H. Dudley WRIGHT

Les Colloques Wright pour la science



Dr H. Dudley Wright

Fondés par le Dr H. Dudley Wright en 1984, les Colloques Wright pour la science ont lieu à Genève tous les deux ans. Ils ont pour objectifs de rendre les plus récents progrès de la science accessibles au grand public et d'encourager les jeunes à s'orienter vers une carrière scientifique. Homme d'affaire, industriel et scientifique d'origine américaine, le Dr Wright fut également un personnage important dans la communauté genevoise, de 1965 jusqu'à son décès en 1992. Il mit sur pied «Les Colloques» pour remercier Genève de son hospitalité chaleureuse.

Ayant toujours été fasciné par les découvertes scientifiques, le Dr H. Dudley Wright espérait, grâce à ces colloques, contribuer à l'essor des sciences fondamentales en offrant la meilleure information possible. Des conférenciers travaillant dans la recherche de pointe sont invités à s'exprimer devant un auditoire averti mais pas forcément scientifique, en lui présentant des sujets actuels dans un langage accessible. Les Colloques Wright pour la science sont soutenus par l'Université de Genève et sont offerts à la communauté par la Fondation H. Dudley Wright.

www.hdwright.org

Les conférences

Pendant cinq jours, en soirée, un scientifique de renommée mondiale donnera une conférence d'environ 75 minutes qui sera suivie d'une table ronde réunissant tous les conférenciers invités. Ces derniers débattront du sujet entendu et répondront aux questions de l'assistance. Des interprètes assureront la traduction simultanée anglais-français et vice-versa.

La rencontre pour les jeunes

Le mercredi après-midi sera consacré aux jeunes. Les adolescents pourront y rencontrer les cinq scientifiques du Colloque et auront ainsi tout loisir de discuter avec eux. Cette rencontre se veut un moment d'exception de par l'opportunité qu'elle offre à de jeunes adultes d'être en contact direct avec des scientifiques habituellement inaccessibles.

Elle se déroulera de 14h à 16h à la TSR, 20, quai Ernest-Ansermet, salle Soutter.

Des interprètes assureront la traduction simultanée anglais-français et vice-versa. L'entrée aux conférences est libre et ouverte à tous. Celle de la rencontre est libre et réservée aux jeunes de 14 à 20 ans. Pour tout renseignement prière de contacter:

Colloque Wright pour la science
Fondation H. Dudley Wright
Me Jean Patry, Président
65, rue du Rhône
CH - 1204 Genève, Suisse
Tél: +41 (0)22 737 10 21
Fax: +41 (0)22 737 10 05

(r)évolution climatique?

La Terre est le vaisseau spatial de l'humanité, qu'elle emmène dans sa course à travers l'espace. La vie et la survie de ses passagers dépendent d'une couche d'atmosphère dont l'épaisseur est un millier de fois plus petite que le vaisseau qui les emporte. Il est légitime que les passagers de ce vaisseau suivent de près l'évolution de leur atmosphère, évolution qu'ils contribuent d'ailleurs à modifier considérablement par leurs activités.

Quelle est l'évolution du climat de la Terre depuis son origine? Le Soleil varie-t-il? Pourquoi la Terre a-t-elle complètement gelé à certaines périodes géologiques? Quels sont les effets des volcans? Que nous apprend l'étude des glaces polaires sur l'évolution du climat? L'humanité est-elle responsable et est-elle vulnérable aux changements climatiques? Autant de questions que peut se poser tout être humain curieux de son environnement et soucieux de l'avenir des générations futures. Ces interrogations sont également au centre des études conduites par l'IPCC (Intergovernmental panel on Climatic Change), organisme qui procède à des analyses scientifiques rigoureuses dans ce domaine, tout en s'efforçant de mettre en avant les différentes options possibles pour demain.

C'est dans cette perspective que la Fondation Wright a choisi de consacrer le Colloque Wright 2006 à l'évolution du climat. Fidèles à leur réputation, les Colloques font appel aux meilleurs scientifiques mondiaux dans leur domaine respectif. Des personnalités qui, en plus de leur qualité de chercheurs, ont à cœur de faire partager à leurs semblables leurs connaissances et leurs interrogations avec clarté, simplicité et enthousiasme.

Prof André Maeder

Lundi 13 novembre 2006

Mardi 14 novembre 2006

(r)évolution climatique?

Toutes les conférences
ont lieu à Uni Dufour, à 18h30

Des interprètes assureront
la traduction simultanée
anglais-français et vice-versa

Entrée libre
Programme sur www.colloque.ch



Prof. James F. Kasting
Département
des géosciences,
Penn State University

« Des origines à nos jours: l'évolution de l'atmosphère terrestre »

La Terre est restée habitable durant la quasi-totalité de son histoire malgré des changements significatifs en termes de composition atmosphérique et de luminosité solaire. L'atmosphère primitive était alors pauvre en oxygène mais riche en gaz carbonique et en méthane, deux gaz à effet de serre. L'augmentation de l'oxygène atmosphérique, il y a quelques 2,4 milliards d'années, a détruit le méthane et entraîné une série de glaciations, certaines d'entre elles à l'échelle planétaire. James F. Kasting expliquera comment de tels épisodes « Terre glacée » ont probablement été déclenchés par de rapides changements de composition atmosphérique.

« Evolution of the Earth's atmosphere from the origin »

The Earth has remained habitable throughout most of its history despite substantial changes in solar luminosity and atmospheric composition. The early atmosphere was low in O² and rich in the greenhouse gases CO² and methane. The rise of atmospheric O² around 2.4 billion years ago destroyed the methane greenhouse and triggered a series of glaciations, some of them of apparent global extent. Global, « Snowball Earth » glaciations recurred, around 600 and 750 million years ago, and these again were likely triggered by rapid changes in atmospheric composition.



Prof. Edouard Bard
Collège de France, Paris

« Les influences astronomiques sur le climat »

P principale source d'énergie des enveloppes extérieures de notre planète, le Soleil influence le climat. Dès lors, toute la question est de savoir si notre étoile peut être à l'origine de changements climatiques, que ce soit par des fluctuations de son activité ou par des variations de la distance Terre-Soleil. Edouard Bard abordera ce problème en considérant différentes échelles de temps, des derniers millions d'années aux récentes décennies.

« Astronomical forcing of the climate system »

The Sun has an obvious effect on climate since its radiation is the main energy source for the outer envelopes of our planet. The main issue is whether our star can generate climate change, either through variations of the Earth-Sun distance or through fluctuations of its activity. Edouard Bard will provide a review of this problem by considering changes on different time scales, from the past millions of years up to recent decades.

Mercredi 15 novembre 2006



Prof. Thomas Stocker
Institut de physique,
Université de Berne

**« Changements climatiques:
une évolution en
douceur ou brutale? »**

L'air piégé dans les glaces polaires contient l'histoire de la concentration atmosphérique des gaz à effet de serre au cours des derniers 650 000 ans. C'est aussi un indicateur de changements climatiques soudains survenus sur notre planète. Thomas Stocker présentera les résultats obtenus à partir des récents forages réalisés au Groenland et en Antarctique. Il les analysera en regard des théories actuelles décrivant les changements climatiques du passé.

**« Climate changes:
gentle or abrupt? »**

Air trapped in polar ice cores reveals a unique history of the greenhouse gas concentration of the atmosphere over the past 650 000 years and also represents a thermometer of abrupt climate change. Thomas Stocker will present the latest measurements on ice cores from Greenland and Antarctica and compare them to theories about past climate change.

Jeudi 16 novembre 2006



Dr Susan Solomon
NOAA Earth System Research
Laboratory, Boulder

**« L'influence humaine
sur le climat »**

Notre climat se modifie-t-il? Quel rôle jouent les activités humaines dans ce domaine? Susan Solomon, sensible aux questions scientifiques et au futur de notre planète, présentera les preuves des changements climatiques, tout en insistant sur le rôle dominant joué par l'homme dans ce processus au XX^e siècle.

**« Anthropogenic
climate change »**

Is the Earth's climate changing, and if so, what human activities are contributing to the changes? In her talk aimed at anyone with an interest in science and human affects on the Earth, Susan Solomon will summarize key scientific evidence for changes in the Earth's climate and the dominant role of human actions in driving our climate to change in the 20th century.

Vendredi 17 novembre 2006



Prof. Stephen H. Schneider
Stanford Institute
for the environment

**« Changements climatiques:
conséquences
pour l'humanité »**

La vulnérabilité de l'espèce humaine aux changements climatiques dépend de plusieurs facteurs: l'exposition aux éléments, le niveau de sensibilité à des changements spécifiques et la capacité d'adaptation permettant d'atténuer les conséquences de ces changements. Bien que cette adaptabilité soit souvent élevée, sa mise en œuvre dépend souvent d'une volonté politique d'agir ou de ne pas agir.

**« Climate changes:
effect on human
societies »**

Human vulnerability to climate change depends on several factors: exposure to the elements, sensitivity of each particular system to specific changes in climate, and the adaptive capacity of that sector or region that could help to ameliorate impact. Although adaptive capacity may be high in many cases, the actual adaptive response depends on political willingness to act.

climatic (r)evolution?

The Earth is a space shuttle, which carries mankind into space. The life and survival of its passengers depend on a small atmospheric layer, with a thickness thousand times smaller than the shuttle's size. It is thus not surprising that these passengers should closely follow-up the atmospheric evolution, the more so as they themselves contribute to considerably modify this evolution through their activities.

What is the evolution of the Earth climate since its origin? Does the Sun vary? Why was the Earth completely frozen at some geological times? What are the effects of volcanoes? What do we learn on the climate from the analysis of polar ices? What is the impact of human activities and is mankind vulnerable to climatic changes? So many questions that educated and responsible people cannot ignore. Such matters are also the object of studies by the Intergovernmental Panel on Climatic Change (IPCC), an international body which carefully analyses the climatic evolution and examines our possible options for the future.

In these perspectives, the Wright Foundation has chosen to devote the 2006 Wright Colloquium to the evolving climate. Keeping up with its high level tradition, the Wright Colloquium invites the best scientists in their fields. They are also personalities, who in addition to their high scientific expertise, wish to share with clearness, simplicity and enthusiasm their knowledge and interrogations with an interested audience.

Prof. André Maeder

Lectures

During five evenings, world-famous scientists will present lectures of about 75 minutes to be followed by a round table discussion of the evening's subject featuring all five of the week's lecturers. Questions from the audience will be discussed by the speakers and simultaneous translation from English to French and vice versa will be provided throughout the program.

Meet the scientist - for the youngsters

Wednesday's afternoon will be reserved for young people. Teenagers will have the opportunity to meet the five scientists and to talk with them. This get-together intends to be a special occasion offering the students a direct contact with scientists who usually are inaccessible.

The event will take place at TSR, 20, quai Ernest-Ansermet, salle Soutter, 2:00 pm to 4:00 pm.

A simultaneous translation from English to French and vice versa will be provided throughout the meeting. The meeting with young people is open to teenagers (14-20) and is free of charge.

The Colloquium is open to everyone, and the entrance is free of charge. For more information please contact:

Colloque Wright pour la science
Fondation H. Dudley Wright
Me Jean Patry, Président
65, rue du Rhône
CH - 1204 Genève, Switzerland
Tél: +41 (0)22 737 10 21
Fax: +41 (0)22 737 10 05

The Wright Science Colloquia

The Wright Science Colloquia, held biennially in Geneva since 1984, were founded by Dr. H. Dudley Wright with the aim of presenting the latest scientific findings to the general public and especially inspiring young people towards a scientific career. Dr. Wright – an American scientist, businessman and inventor – was also prominent in the Geneva community from 1965 until his death in January 1992. The Wright Science Colloquia were and remain a concrete way of his saying «thank you» to the people of Geneva for their warmth and hospitality.

Fascinated by scientific discoveries himself, he hoped to further the understanding of basic science and to promote informed public opinion. Speakers at the forefront of research are invited to present complex topics to an educated audience interested in science, but not necessarily with scientific background.

The Wright Science Colloquia are held under the auspices of the University of Geneva and are offered to the community by the Fondation H. Dudley Wright, created for advancement of science in general and scientific education in particular.

www.hdwright.org



Dr. H. Dudley Wright

**climatic
(r)evolution?**