

Bienvenue au village des sciences

Le village des sciences parisien est accueilli pour la troisième année dans les jardins du Sénat. C'est l'occasion d'un vrai rapprochement entre la science et la société. Pendant trois jours, des scientifiques, hommes et femmes, qui comptent parmi les chercheurs les plus réputés dans leur domaine, font partager, en direct avec le public, leurs démarches, leurs connaissances, leurs interrogations, en un mot leur passion.



Bienvenue dans les jardins du Sénat pour cette nouvelle édition du village des sciences, à la rencontre de femmes et d'hommes qui portent les espoirs et le dynamisme de notre recherche.



De ce point de vue, la recherche et l'innovation sont le signe de la vitalité d'une nation et de sa croyance dans l'avenir.

Depuis treize ans, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, dont vous pouvez retrouver les travaux sur le site www.senat.fr, place ces enjeux au premier plan des préoccupations des sénateurs.

Depuis plusieurs années, « Tremplin Entreprises » et « Tremplin Recherche » visent à donner la parole et à promouvoir les chercheurs et les entrepreneurs qui viennent, au Sénat, dialoguer, témoigner de leurs parcours, de leurs difficultés et de leurs réussites, et présenter leurs projets.

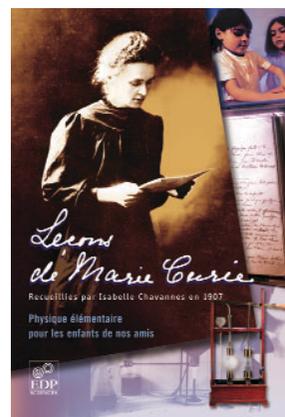
Je souhaite de tout cœur que nombre d'entre vous, et plus particulièrement les jeunes filles et les jeunes gens qui se laisseront entraîner ici au cœur des enjeux du XXI^e siècle, repartiront avec la volonté de s'engager à leur tour dans cette belle aventure et que naîtront autant de vocations nouvelles, autant de potentiels de talent et d'enthousiasme mis au service de l'humanité.

François Goulard,
Ministre délégué
à l'enseignement supérieur
et à la recherche,

Christian Poncelet
Président du Sénat

10 h

▲ Femmes et hommes dans les métiers de la recherche



EDP Sciences, 2003, 128p, 12,90 €

A travers les portraits de "savantes" et savants d'autrefois, et aussi son propre parcours, Claudine Hermann montre que chercheurs et techniciens, femmes et hommes, contribuent à l'aventure passionnante de la recherche. Il s'agit de convaincre les filles et les garçons "d'oser les sciences et les technologies", de rejoindre ces métiers qui leur apporteront incontestablement de nombreuses satisfactions !
Intervenante : Claudine HERMANN, physicienne, professeure à l'École polytechnique, vice-présidente de Femmes et sciences.

11 h

▲ La recherche : espace de liberté et de création

La recherche actuelle est dominée par des objectifs à court terme qui provoquent, entre chercheurs, une

compétition acharnée, le plus souvent improductive. La réalisation d'objectifs plus ambitieux, se projetant sur le long terme et s'écartant des effets de modes, implique que les chercheurs retrouvent suffisamment d'espaces de liberté, afin de pouvoir aborder des sujets nouveaux dont personne ne peut encore estimer les chances de réussite.

Intervenant : Pierre JOLIOT, professeur honoraire au Collège de France.

14 h

▲ A quoi sert le CO₂ supercritique ?



Enlever le goût du bouchon ! Décaféiner le café ! Décontaminer les sols ! Ces procédés utilisent tous du dioxyde de carbone (CO₂) à l'état supercritique. Ce produit, sous haute pression, se révèle être un solvant aux propriétés remarquables. Grâce à lui, on verra comment la recherche en chimie peut apporter des solutions efficaces dans des domaines comme l'agro-alimentaire, l'environnement ou le traitement de déchets issus du nucléaire.
Intervenants : Christophe JOUSSOT-DUBIEN ; Jean-Christophe RUIZ, CEA

15 h

▲ Star Wars, Spiderman II ... enquête sur des œuvres de fiction

Partant d'une œuvre de science-fiction, il s'agit de mener l'enquête sur la véracité des scènes ou descriptions proposées. On analyse les séquences, images ou extraits en



essayant de conclure sur leur degré d'exactitude par rapport aux lois de la physique connues et en tentant de rectifier les erreurs. Ainsi, le jeune public découvrira que, dans une seule image, peuvent intervenir simultanément différents champs de savoir.
Intervenant : Francis BEAUBOIS, professeur agrégé de science physique

16 h

▲ La cellule, comme si vous y étiez !

Brique élémentaire de la vie, la cellule est une machine extrêmement complexe.

Grâce aux formidables progrès de l'imagerie, les chercheurs peuvent plonger au cœur de la cellule pour mieux la comprendre. L'utilisation de l'ensemble des techniques d'imagerie, de la microscopie optique à la microscopie électronique, ouvre de nouveaux horizons pour la recherche sur les cellules.

Intervenants : Graça RAPOSO, directrice de recherche CNRS à l'Institut Curie ; Jean SALAMERO, directeur de recherche CNRS à l'Institut Curie ; Matthieu PIEL, chargé de recherche CNRS à l'Institut Curie

13 h 15

▲ **Vagues de violences urbaines : le frisson de l'émeute**

Comment se déclenche et surtout comment se transmet l'émeute à travers le corps social pour toucher plusieurs centaines de villes en quelques jours ? L'émeute se comporte comme un virus qui affecte un lieu, l'épuise, et se transmet ensuite à d'autres. Un réel travail d'anticipation, de prévention et de concertation doit être mené sur le terrain associant l'ensemble des acteurs : élus, comités de quartiers, associations, forces de l'ordre, etc.

Intervenants : Sébastien ROCHÉ, directeur de recherche CNRS, responsable du Pôle Sécurité et Société à l'IEP, Grenoble ; Jacques de MAILLARD, professeur de science politique à l'Université de Rouen, chercheur à Pacte Science Po, Grenoble

14 h

■ **Toumaï, le nouvel ancêtre**

77 min - 2006
Reconstitution du destin du plus ancien représentant de l'humanité à partir d'un crâne de 7 millions d'années découvert au centre du Sahara.

Production : Gédéon programmes

14 h 15

▲ **La biodiversité : nous sommes tous concernés !**

Qu'est-ce que la biodiversité ? Quels sont les principaux enjeux de sa conservation aujourd'hui ? Pourquoi chacun d'entre nous est-il concerné par cette question, particulièrement

en région parisienne ?... Chercheurs et hommes de terrain s'interrogent sur la perception de ce sujet par les élus et expliquent comment les résultats des travaux scientifiques peuvent être utilisés par les collectivités, pour la prise en compte de la biodiversité au quotidien.

Intervenants : Jacques MORET, directeur, UMS Inventaire et suivi de la Biodiversité, Muséum national d'histoire naturelle ; Jean-Noël MALEX, responsable de l'Unité Espace naturel et Biodiversité au Conseil général des Hauts-de-Seine ; Pierre CLAVEL, directeur-adjoint de l'Agence des espaces verts de la région Ile-de-France

14 h 15

■ **Le virtuel au service du réel**

Au-delà d'une apparence visuelle de plus en plus convaincante, le réalisme du comportement physique des objets créés dans le monde virtuel permet d'envisager l'expérimentation en temps réel, en s'affranchissant des contraintes des essais du monde réel.

Les domaines d'application vont aujourd'hui du bureau d'études à l'entraînement des chirurgiens, la rééducation et la conception de nouvelles molécules chimiques.

Intervenant : Rodolphe GELIN, responsable Ligne Programme Système Interactifs, CEA



15 h 30

■ **La révolution de l'imagerie médicale**

52 min - 2005
De la découverte des rayons X à la fin du XIX^e siècle à l'utilisation de la tomographie par émission de positons, les techniques permettant d'observer les détails du corps humain n'ont cessé de se multiplier.

Production : System TV

15 h - 16 h

● **Concert : la musique au temps de Mozart**

Le CNRS propose un mini concert de musique .

MOZART, Johann, Chrysostomus, Wolfgang, Gottlieb, dit Wolfgang Amadeus Salzburg, 1756 - Vienne, 1791



Pietro Antonio Lorenzani, Wolfgang Amadeus Mozart enfant, Mozart Museum

15 h 30

▲ **Les lasers femto secondes, une physique de l'extrême**

Depuis une vingtaine d'années, le développement technique fulgurant des lasers femtosecondes a ouvert la voie à de nouvelles sciences dites « aux temps courts ». Grâce à ces lasers, toute une physique des hautes intensités se développe.

Les applications des techniques femtosecondes sont nombreuses : allumage de la fusion, diffraction X, dynamique moléculaire, étude de l'ADN, micro-usinage, ophtalmologie,...

Intervenante : Béatrice CHATEL, chargée de recherche, CNRS, lauréate du prix Irène Joliot 2005

15 h 30

▲ **Les virus, de la pathologie à l'utilité**

Le virus du SIDA, Ebola, la grippe aviaire... Cycliquement de nouveaux virus apparaissent ou réapparaissent et font la « une » des journaux. Une virophobie s'installe inexorablement. Mais que savons-nous de ces microbes invisibles ? D'où viennent-ils ? Sommes-nous tous égaux devant les virus ? Sont-ils tous à l'origine de maladies chez l'homme ? Et existe-t-il des virus utiles pour l'homme ?

Intervenants : professeur Ali SAIB, CNRS - Université Paris 7, Hôpital Saint-Louis, centre Hayem ; Dr Pierre SONIGO, BIO-RAD (Marné-la-Coquette) Dr Patrick FORTERRER, Institut Pasteur

16 h 30

■ **L'Etna au microscope**

La volcanologie fait appel aux techniques les plus diverses (géophysiques et géochimiques, notamment), mais la connaissance pétrographique des

laves émises reste une donnée essentielle. L'analyse du volcanisme de l'Etna, ancien, de type « point chaud », comparée à celles des éruptions plus récentes, de Vulcano ou du Stromboli, montre une évolution qui, si elle se confirme, pourrait avoir des implications majeures sur le dynamisme des éruptions futures.

Intervenant : Robert CLOCHIATTI, directeur de recherche CNRS, CEN Saclay

16 h 45

■ **Paradis perdus, les derniers jours de Tuvalu**

52 min - 2006
Tuvalu, îlot du Pacifique, va bientôt disparaître, submergé par la montée du niveau marin engendré par le réchauffement global.

Production : Auteurs associés

17 h 15

■ **Correspondances-Harpe et musique de Newton à Poincaré**

Présentation historique de la musique, illustrée par des interprétations à la harpe et des images mathématiques. À la suite de Baudelaire, nous découvrirons comment musique et mathématique se correspondent, au fil de l'histoire. De la nature des fonctions à celle du chaos ou de la querelle entre Rousseau et Rameau aux provocations des futuristes, les idées en mathématique et en musique suivent parfois des cheminements parallèles.

Intervenants : François SAUVAGEOT, maître de conférences en mathématiques, Université Paris 7 Murielle KOPFF-VERITE, professeure de harpe au Conservatoire municipal de musique agréé de Villebon ; Gérard SUTTON, historien de la musique, des mathématiciens et des historiens des mathématiques

17 h 30

■ **Promesses et risques de l'hydrogène énergie**

L'épuisement des ressources fossiles, les problèmes écologiques associés à leur utilisation, la problématique de la dépendance énergétique, rendent inéluctable le besoin de trouver de nouvelles solutions. Outre les énergies renouvelables, l'hydrogène énergie pourrait également, à moyen et long termes, se substituer aux filières énergétiques traditionnelles. Mais quel est le niveau de sécurité de ces nouveaux systèmes ?

Intervenants : Samira CHELHAOUI, ingénieur Sécurité des Procédés, direction des Risques Accidentels, INERIS ; Lionel PERRETTE, ingénieur Sécurité des Procédés, direction des Risques Accidentels, INERIS



Journalistes animatrices conférences : Marie-Odile Monchicourt Café des sciences : Marina Mielczarek



Spectacle Café des sciences Conférences Ciné-sciences

11 h 30

■ Vivre en apesanteur

52 min - 2005

Lors d'une campagne de vol parabolique organisée par l'ESA à bord d'un Airbus, des étudiants en science physique et en médecine mènent des expériences sur la physiologie humaine en apesanteur

Production : Alto Média & compagnie

12 h 30

▲ Le Chat et Les Pigeons

ou la rencontre totalement imprévisible de trois Prix Nobel

- « Prenez un chat, du cyanure, une particule radioactive, mettez le tout dans une boîte et attendez une heure ! »... Et le chat se transforme en savant... C'est dingue ?... Non, quantique !
 - Mais qu'y avait-il avant le commencement ? Le zéro, l'infini, le vide ou le néant ? Le savant « déjanté » échafaude des théories et parle de... Dieu qui s'invite à la conférence ! Physique? Non ! (Méta) physique ! « *Le Chat de Schrödinger* » et « *Les Pigeons de Penzias et Wilson* », ce diptyque est, par la réunion des deux spectacles, une synthèse « poétique » de la théorie quantique et de la théorie relativiste.
- Intervenant : Norbert ABOUDARHAM



14 h 30

■ Ces bactéries qui nous protègent ?

La partie de notre corps qui représente la plus grande surface de contact avec l'extérieur n'est pas notre peau (environ 1 m²), mais notre système digestif (de l'ordre de 400 m²). Il est habité par une abondante population microbienne qu'on appelle souvent microflore ou microbiote. Cette flore nous est indispensable et doit être considérée comme notre ange gardien veillant sur notre santé.

Intervenant : Dr Gérard CORTIER, directeur de l'Unité de Recherche d'Ecologie et de Physiologie du Système Digestif, INRA

15 h 15

▲ CoRoT : un satellite à la recherche de planètes extrasolaires

Mission spatiale du CNES, CoRoT a été piloté sur le plan scientifique par

CoRoT : LES COULISSES D'UNE MISSION SPATIALE

Une exposition présente au jeune public les métiers associés à CoRoT. Elle fait revivre, au plus près des réalités professionnelles, toutes les étapes de cette aventure technologique avec ses doutes et ses espoirs, ses échecs et ses succès.

Hall du bâtiment Perrault de l'Observatoire de Paris du lundi 9 octobre 2006 entrée libre au grand public - sur réservation pour les scolaires

une équipe de l'Observatoire de Paris. Programmé pour être lancé en octobre 2006, le satellite devra remplir deux objectifs inédits : l'étude de l'intérieur des étoiles et la détection de planètes extrasolaires analogues à la Terre. Une aventure technologique et humaine passionnante, présentée au plus près des réalités professionnelles, par l'ensemble de l'équipe. Intervenant : Annie BAGLIN, responsable scientifique de CoRoT, directeur de recherche émérite CNRS au LESIA ; Caroline BARBAN, maître de conférences à l'Observatoire de Paris, LESIA ; Didier TIPHENE, astronome à l'Observatoire de Paris, LESIA ; Laurent BOISNARD, responsable système CoRoT, CNES

15h 30

■ Femmes de tête

52 min - 2004

Des femmes scientifiques européennes racontent comment elles vivent la discrimination dont elles sont l'objet et s'interrogent sur les moyens de lutter contre ce sexisme sournois. Production : Ex Nihilo



▲ Préau ● Kiosque ■ École des mines

15 h 30

■ Comment lutter contre la désertification ?

Le processus de désertification concerne 40 % de la superficie de notre planète et plus d'un milliard d'habitants, parmi les plus pauvres du monde. Si nous n'agissons pas, les terres continueront à se dégrader, avec des répercussions graves sur la biodiversité, sur le climat et surtout sur les économies des pays atteints. La lutte contre la désertification constitue un enjeu local et global dans laquelle les pays touchés comme les pays développés doivent s'engager fortement.

Intervenant : Marc BIED-CHARRETON, professeur émérite de l'université de Versailles St-Quentin-en-Yvelines - IRD

16 h 15

▲ Les variations climatiques : un enjeu vital pour les régions tropicales

Le phénomène de mousson, tant en Asie qu'en Afrique, est une composante majeure du climat tropical. C'est pour de nombreuses régions la saison des pluies, essentielle pour les ressources en eau et l'agriculture. Mais elle s'accompagne également d'épidémies liées aux parasites (paludisme, dengue, entre autres). Les recherches en cours associent observations sur le terrain, suivis par satellite et modélisation, afin de mieux représenter les facteurs clés des variations climatiques et mieux prévoir à l'avenir les moussons.

Intervenants : Dr. Laurence EYMARD, LOCEAN, CNRS/IRD/UPMC/MNH, Université Pierre et Marie Curie ; Pascal TERRAY, LOCEAN, chargé de recherche Vincent ECHEVIN, LOCEAN, maître de conférences, océanographe

16 h 30

■ Déchets radio-actifs : agir pour les générations futures

Il s'agit de protéger les générations futures de la nocivité potentielle des déchets radioactifs tout en les laissant libres de revenir sur nos choix sociétaux et techniques. Ceci se traduit par des concepts de stockage intrinsèquement sûrs, une implantation de ses sites respectueuse de la biodiversité et des écosystèmes, des colis de déchets contrôlés (des producteurs jusqu'au site de stockage), une surveillance constante de l'environnement et une information transparente pour le public et les décideurs.

Intervenant : Patrick CHARTON, adjoint au directeur Qualité-Sécurité-Environnement, ANDRA

16 h 30

■ Danger, virus

52 min - 2006

L'ensemble des connaissances actuelles sur les virus : de leur caractère redoutable pour la santé à leur utilisation comme agents thérapeutiques.

Mona Lisa production

16 h 30

▲ Maisons écologiques, maisons économes en énergie

La préservation de l'environnement est aujourd'hui un objectif très largement partagé, et beaucoup souhaitent agir en ce sens, au niveau de leur habitat. L'augmentation du prix de l'énergie nous montre que les ressources naturelles ne sont pas inépuisables, mais aussi que leur bonne gestion peut apporter un gain financier en plus d'un bénéfice envi-

ronnemental. Des études en cours montrent comment chacun peut améliorer la qualité environnementale de son logement par des gestes simples, ou par des travaux.

Intervenant : Bruno PEUPOORTIER, chercheur au Centre Energétique et Procédés de l'École des Mines de Paris

17 h 30

■ « Les gestes de la Préhistoire » et si les objets sortaient de leur vitrine ?...

Sans écriture, sans témoignages enregistrés, la Préhistoire se construit sur les seuls vestiges retrouvés et par l'étude de leur contexte. Parmi eux, de nombreux objets de la vie quotidienne, utilitaires ou symboliques. Grâce aux pluridisciplinarités des sciences de la vie et de la terre, de la physique, des sciences humaines, les chercheurs redonnent vie à un bon nombre d'entre eux. Ils proposent une restitution de leur parcours à travers matières, méthodes, techniques et usages. Intervenant : Serge MAURY, conservateur départemental du Patrimoine archéologique préhistorien, directeur du service départemental de l'Archéologie de la Dordogne ; Jacques PELEGRIN, docteur en Préhistoire et en médecine, chercheur au CNRS, et Université Paris X Nanterre

■ Programme de films du musée de minéralogie de l'École des Mines de Paris >> amphi Rateau samedi de 11h à 16h dimanche de 11h à 18h

Journalistes animatrices conférences : Marina Mielczarek Cafés des sciences : Marie-Odile Monchicourt