



les conférences

à la Cité des sciences et de l'industrie

entrée libre

programme

SEPTEMBRE > DÉCEMBRE 2014

théma
Cap sur
l'invisible



LE MUSEUM
SCIENCE



Cap sur l'invisible

↳ Auditorium (niv. 0)

SEPTEMBRE

23 Tout sur nos tabous
festival d'Île de France

25 Santé mentale : les nouvelles approches
cycle Santé en questions

30 Nouveaux virus : quelles épidémies ?
cycle Invisibles et dangereux

OCTOBRE

1 Nanomatériaux : santé et environnement
cycle La matière : des propriétés insoupçonnées

7 Tchernobyl : le vivant s'en souvient
cycle Invisibles et dangereux

8 Nanomatériaux : une mine de propriétés nouvelles
cycle La matière : des propriétés insoupçonnées

14 L'air des villes : à bout de souffle ?
cycle Invisibles et dangereux

15 Métamatériaux : une cape d'invisibilité antisismique
cycle La matière : des propriétés insoupçonnées

16 Pollutions, perturbateurs endocriniens :
quels risques ?
cycle Santé en questions

page

6

8

10

12

10

12

10

12

8

NOVEMBRE

5 Les gènes, archives de notre évolution
cycle Traces de vies

11 Images en direct : on se pose sur la comète !
événement *Rosetta*

19 Traumatismes en héritage
cycle Traces de vies

25 Silver économie :
science, industrie et nouveaux métiers
journée annuelle SFTAG

26 De quoi les paysages sont-ils la trace ?
cycle Traces de vies

27 VIH : quels progrès médicaux en France ?
cycle Santé en questions

29 Les chercheurs font leur cinéma
clôture du festival de très courts métrages

DÉCEMBRE

2 Tous traqués sur les réseaux ?
cycle Traces de vies

9 Frissons dans le fond cosmologique
cycle Traces de vies

page

14

16

14

18

14

8

20

14

15

édito

« Nous sommes liés de plus près à l'invisible qu'au visible », a écrit le poète Novalis. De fait, la science scrute l'invisible, décèle l'ordre caché, cherche la cause imperceptible. Sans le voir, Démocrite a imaginé que des atomes composent la matière. Cette idée perdue, mais pour révéler « ce qui ne peut être divisé » les physiciens doivent sonder la matière toujours plus finement, à l'aide de gigantesques accélérateurs de particules. Nous dresserons un bilan des expériences réalisées dans le plus récent d'entre eux, le grand collisionneur de hadrons (ou LHC) du Cern, en Suisse.

A une échelle supérieure à celle de l'atome, mais encore invisible à l'œil nu, certaines structures de la matière lui confère des propriétés nouvelles. Nous évoquerons les nanostructures de carbone et les métamatériaux. Ces derniers offrent la possibilité de réaliser un vieux fantasme de l'humanité : se rendre invisible à volonté !

Les scientifiques scrutent les indices d'évènements imperceptibles. Ils lisent l'évolution dans les gènes, décèlent les activités humaines dans les paysages, retracent les débuts de l'Univers dans la lumière du fond cosmologique. Nous les suivrons dans leur traque.

Certains fléaux ont une cause invisible, comme les virus, les rayonnements, les pollutions. Leur étude approfondie conduira à une meilleure maîtrise des risques.

Venue des contrées invisibles du système solaire, la comète Churyumov-Gerasimenko rencontrera la sonde spatiale *Rosetta*. Nous verrons alors ce qu'on n'a jamais vu : un paysage cométaire. Ne manquez pas ce rendez-vous exceptionnel, en direct, dans l'auditorium et le hall de la Cité des sciences et de l'industrie. Tous à vos lunettes, microscopes, télescopes, révélateurs...

L'équipe des conférences Universcience

Ces manifestations se déroulent à l'auditorium de la Cité des sciences et de l'industrie, et sont en accès libre ou sur réservation.

Programmation sous réserve de modification.

**Nouvelle théma à partir de janvier 2015 :
L'équilibre**

Tout sur nos tabous

→ À la Cité des sciences et de l'industrie > **mardi 23 septembre à 19h**

De très nombreux tabous marquent notre société. D'où viennent-ils, et comment ont-ils structuré nos façons de vivre ? Quels sont ceux qui perdurent ou qui naissent dans nos cultures contemporaines ? Chaque tabou s'accompagne parallèlement de transgressions, qui elles-mêmes entraînent des sanctions. Quel sens doit-on leur donner, et comment la société peut-elle prendre en charge cette régulation ? Autant de questions ouvertes sur les significations ainsi que sur les dimensions subjectives et culturelles du tabou.

- Dans le cadre du Festival d'Île de France en partenariat avec *Philosophie Magazine*.
- Table ronde proposée en lien avec la thématique de la saison 2014 du festival Tabou, musiques et interdits (30 concerts dans 25 lieux, du 6 septembre au 12 octobre).

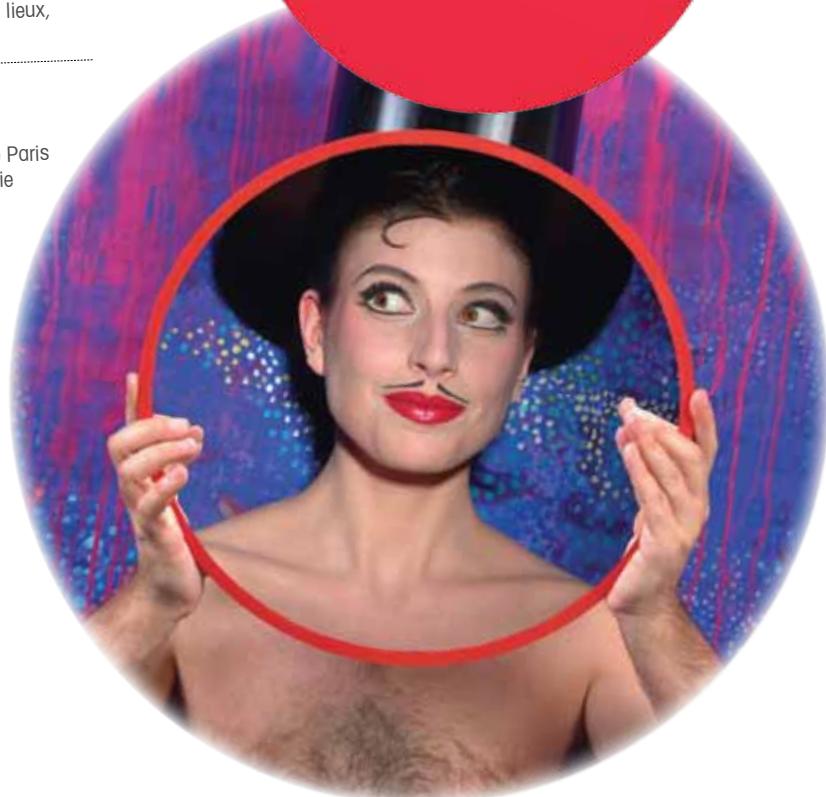
avec

André Burguière, historien, directeur d'études à l'EHESS ;
Isam Idris, psycho-anthropologue, chargé de cours à l'université Paris XIII ;
Laurent de Sutter, philosophe, maître de recherche en théorie du droit à la *Vrije Universiteit Brussel*.

Table ronde animée par Philippe Nassif, écrivain, journaliste, conseiller à la rédaction de *Philosophie Magazine*.

Entrée gratuite.
Réservation obligatoire : 01 58 71 01 01 et www.festival-idf.fr
Toute la programmation sur www.festival-idf.fr

TABOUS
MUSIQUES ET INTERDITS



© Festival d'Île de France

En partenariat avec

F* Festival d'Île de France

Avec le soutien de

philosophie
MAGAZINE

Santé en questions

→ À la Cité des sciences et de l'industrie

> **les jeudis à 19h**

Si les progrès des connaissances en science de la vie et de la santé aident à combattre les maladies, ils ont aussi des conséquences éthiques, sociétales et économiques. Chercheurs, médecins, associations en débattent avec le public.

- Cycle de conférences citoyennes proposé par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) www.inserm.fr et Universcience
- Un blog (dircom.inserm.fr) propose une sélection de documents, les enregistrements vidéos des conférences, et permet de recueillir les questions et les témoignages du public qui seront transmis aux décideurs.
- En collaboration avec la Cité de la santé d'Universcience.
- Conférences en duplex avec les partenaires régionaux d'Universcience.

25 SEPTEMBRE

Santé mentale : les nouvelles approches

Troubles bipolaires, schizophrénie, syndrome d'Asperger : les maladies mentales sont nombreuses et diverses. Un Français sur cinq est atteint d'une maladie psychiatrique, et pourtant ce sujet reste tabou. Nous devons améliorer la compréhension de ces maladies et en faciliter la prévention et le traitement. Le Pavillon des sciences de Montbéliard, coorganisateur, assurera le duplex à Montbéliard.

16 OCTOBRE

Pollutions, perturbateurs endocriniens : quels risques ?

Il existe un lien entre certaines pathologies et la présence de polluants dans le sang ou les urines. Une partie de ces polluants, les perturbateurs endocriniens, agissent sur le système hormonal et altèrent le fonctionnement de l'organisme d'un individu et de ses descendants. La communauté scientifique, comme le grand public, s'interroge sur ces substances. Le MNHN de Toulouse, coorganisateur, assurera le duplex à Toulouse.

27 NOVEMBRE

VIH : quels progrès médicaux en France ?

Le développement d'un vaccin contre le VIH demeure un défi majeur de la lutte contre le SIDA. Face à l'évolution continue du virus, quels sont les nouveaux objectifs de la recherche scientifique ? Les patients sont en meilleure santé, mais qu'en est-il de leur vie socio-professionnelle et personnelle ?

Coorganisé avec
Inserm



En partenariat avec



Avec le soutien de



Invisibles et dangereux

→ À la Cité des sciences et de l'industrie

> **les mardis à 19h**

Virus, pollution de l'air et radioactivité échappent à nos sens, mais sont au centre de l'attention. Incolores et silencieux, ils constituent pourtant une menace pour la santé. Toute la lumière sur ces invisibles devenus acteurs récurrents de l'actualité.

30 SEPTEMBRE

Nouveaux virus : quelles épidémies ?

Les coronavirus, Sras et Mers, les virus grippaux H5N1 ou H1N1, les arbovirus Chikungunya ou Dengue, sont des virus pathogènes dits émergents, soit parce qu'ils étaient jusqu'ici inconnus chez l'Homme, soit parce qu'ils gagnent de nouveaux territoires. Quels problèmes de santé publique posent-ils ? Quels sont les risques réels de pandémie ? Peut-on prévenir et se protéger contre ces émergences ?

Noël Tordo, virologue, spécialiste des maladies émergentes à l'Institut Pasteur.

7 OCTOBRE

Tchernobyl : le vivant s'en souvient

Depuis l'explosion du réacteur nucléaire de Tchernobyl en 1986, des scientifiques étudient les effets à long terme des radiations sur les organismes vivants. Qu'ont-ils mis à jour ? Qu'en est-il à Fukushima ?

Anders Pape Moller, directeur de recherche, Laboratoire Écologie, Systématique et Évolution, Université Paris-Sud XI-AgroParisTech, CNRS.

14 OCTOBRE

L'air des villes : à bout de souffle ?

Sous haute surveillance, la qualité de l'air dans nos villes est préoccupante. Une exposition régulière moyenne serait plus nocive que les quelques jours d'alerte annuels. Que dit la réglementation ? Quels sont les effets sanitaires de la pollution atmosphérique sur les populations ? Quelles mesures sont mises en œuvre pour améliorer la situation ?

Sabine Host, chargée d'études, Observatoire régional de santé Île-de-France ; Karine Léger, adjointe au directeur, chargée de communication et des relations internationales, Airparif.



La matière : des propriétés insoupçonnées

→ À la Cité des sciences et de l'industrie > **les mercredis à 19h**

Ces dernières années, les scientifiques ont mis au point un grand nombre de matériaux aux propriétés surprenantes, qu'ils soient de taille nanométrique ou composés de substances hétérogènes. Les nanomatériaux et les métamatériaux envahissent notre quotidien.

1^{ER} OCTOBRE

Nanomatériaux : des effets sur la santé et l'environnement

Un récent rapport de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) souligne que certains nanomatériaux, invisibles à l'œil nu, ont des effets biologiques sur des organismes vivants et sur l'environnement. Etat des lieux sur l'évaluation des risques liés aux nanomatériaux et leurs usages, ainsi que les enjeux et les perspectives.

Nathalie Thieriet, chef de projet scientifique à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

8 OCTOBRE

Nanomatériaux : une mine de propriétés nouvelles

Le futur serait à la pointe de nos mines de crayons. Lorsque les scientifiques ont réduit le graphite, le constituant des mines de crayon, à une simple couche monoatomique, ils ont découvert le graphène et des nanotubes, avec à la clé de nouvelles propriétés et de nombreuses applications potentielles, allant de l'électronique à la fabrication d'écrans souples.

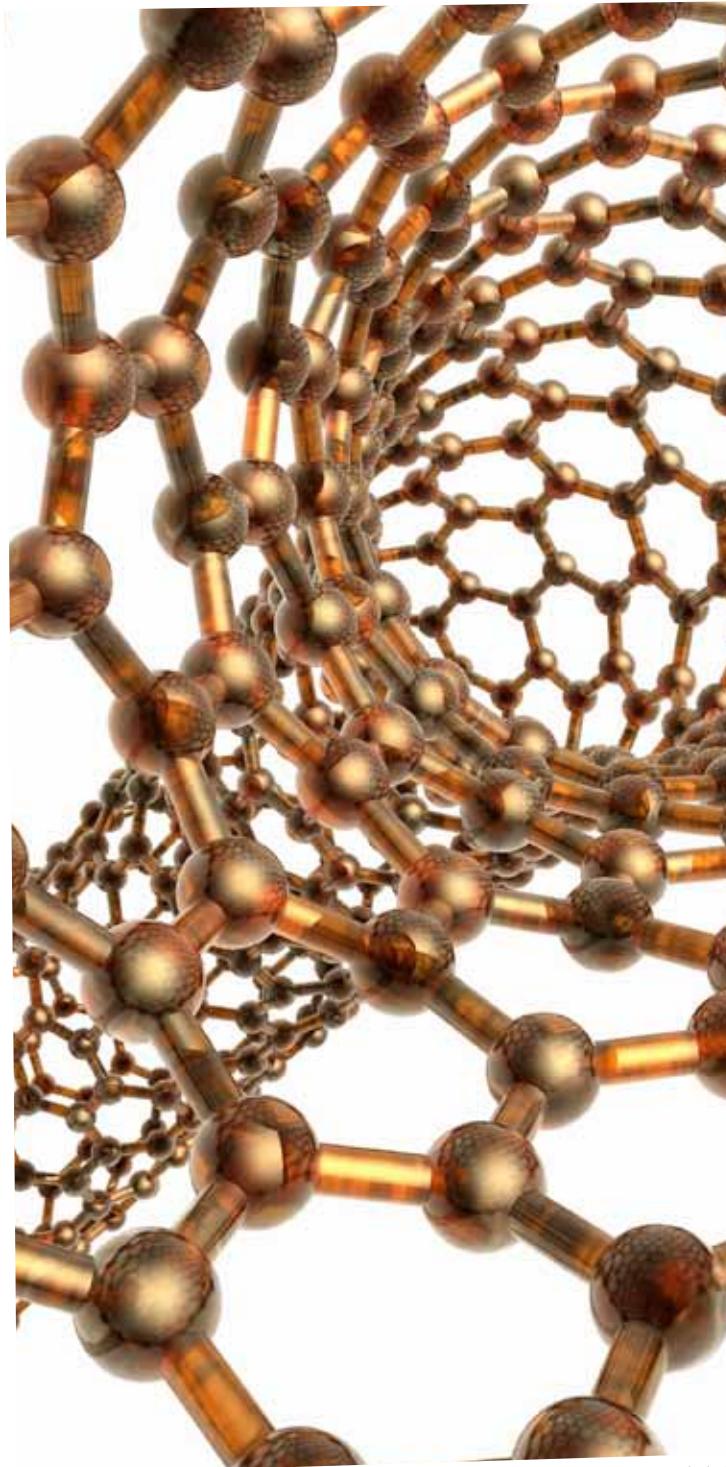
Annick Loiseau, physicienne, directrice de recherche à l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera), Laboratoire mixte d'étude des microstructures (Lem/Onera-CNRS).

15 OCTOBRE

Métamatériaux : une cape d'invisibilité antisismique

Dévier un séisme ou un tsunami pour protéger des bâtiments de la destruction, cela deviendrait possible grâce à une nouvelle génération de métamatériaux. Sur le modèle des cristaux photoniques capables de piéger ou guider la lumière, des digues d'un nouveau genre rendraient des installations invisibles aux ondes hydrodynamiques ou sismiques.

Sébastien Guenneau, chercheur à l'Institut Fresnel, UMR CNRS 7249, Aix-Marseille Université.



Traces de vies

→ À la Cité des sciences et de l'industrie

> **les mercredis à 19h**

Les traces, les empreintes, sont parfois le seul moyen d'attester le passage d'une personne ou d'un événement. L'ADN, le comportement, le code informatique, la forme d'un paysage, les ondes venues de l'origine des temps, sont autant d'indices de ces passages, qui témoignent d'un passé, et informent – alertent ? – sur les changements à l'œuvre dans notre monde.

5 NOVEMBRE

Les gènes, archives de notre évolution

La génétique apporte un éclairage sur notre histoire. Elle nous renseigne aussi sur l'interaction forte entre biologie et culture tout au long de notre évolution.

Evelyne Heyer, biologiste, professeure en anthropologie génétique au Muséum national d'Histoire naturelle, commissaire scientifique générale de l'exposition permanente du Musée de l'Homme.

19 NOVEMBRE

Traumatismes en héritage

Les traumatismes vécus par les parents ou les grands-parents laissent-ils une trace transmissible à la descendance ? C'est ce que suggèrent des travaux récents.

Isabelle Mansuy, professeure en neuroépigénétique à l'Université de Zürich et à l'École polytechnique fédérale de Zürich.

26 NOVEMBRE

De quoi les paysages sont-ils la trace ?

Un paysage est une expérience qui mobilise l'ensemble des sens et se nourrit de souvenirs. Son évaluation, individuelle ou collective, renvoie à des valeurs, à une symbolique. L'action publique, lorsqu'elle intervient sur le paysage, cherche à promouvoir un projet qui y laisse une trace.

Anne Sgard, géographe, professeure au département Géographie et environnement, Université de Genève.

2 DÉCEMBRE

Tous traqués sur les réseaux

Cookies, gazouillis (tweets), blogs, achat en ligne, ... À chacune de nos actions quotidiennes nous laissons d'imperceptibles traces dans le cyberspace. Qui les exploite ? À quelles fins ? Peut-on les effacer ?

Jean-Gabriel Ganascia, informaticien et philosophe, professeur à l'université Pierre-et-Marie-Curie.

9 DÉCEMBRE

Frissons dans le fond cosmologique

Les astronomes collectent la première lumière émise après le Big bang : le fond diffus cosmologique. L'observatoire spatial Planck en a fourni la « photo » la plus précise. Reste à y déceler les traces des premières perturbations de l'espace-temps qui ont engendré galaxies, amas et superamas.

Karim Benabed, astronome adjoint, enseignant-chercheur à l'Institut d'astrophysique de Paris, université Pierre-et-Marie-Curie, CNRS.



© M. Pizzotti / age fotostock

Évènement *Rosetta* en direct : on se pose sur la comète !

→ A la Cité des sciences et de l'industrie > **mardi 11 novembre***

Venez admirer en direct les premiers paysages vus depuis le sol de la comète Churyumov-Gerasimenko et vous informer des premiers résultats scientifiques retransmis par la sonde. Une occasion à ne pas manquer pour découvrir les instruments embarqués à bord qui permettent une telle prouesse. Une opportunité aussi pour assister au déroulé de la séquence d'atterrissage et pour en savoir plus sur l'histoire de l'observation des comètes. Nous recueillerons à chaud les premières réactions des membres de la mission.

- À l'occasion de la mission *Rosetta* de l'Agence spatiale européenne (Esa), le Palais de la découverte, la Cité des sciences et de l'industrie et le musée de l'Air et de l'Espace du Bourget s'associent pour proposer des conférences, des démonstrations et le suivi de la première mondiale que sera l'atterrissage sur la comète.
- Avec des images en direct du centre de contrôle de l'Esa (Esoc), à Darmstadt (Allemagne), en présence ou en liaison avec des membres de la mission *Rosetta*, des astronomes, des astrophysiciens.

Séance proposée et animée par Gilles Dawidowicz, Société astronomique de France.

Avec les présences exceptionnelles de :

Antonella Barucci, Jean-Loup Bertaux, Jean-Pierre Bibring, Nicolas Biver, Dominique Bockelee-Morvan, André Brack, André Brahic, Jean-Loup Chrétien, Jean-François Clervoy, Hervé Cottin, Jacques Crovisier, Stéphane Erard, Jean-Jacques Favier, Claudie Haigneré, Alain Heriqué, Wlodek Kofman, Philippe Lamy, Jean-Pierre Lebreton, Roland Lehoucq, Anny-Chantal Levasseur-Regourd, Jean-Pierre Luminet, François Raulin, Hubert Reeves...

* Date susceptible de modification.

Suivre l'actualité de la mission sur :

- www.esa.int/ftre/ESA_in_your_country/France/Suivez_Rosetta
- www.cnes.fr/web/CNES-fr/11305-rosetta-rendez-vous-avec-la-comete-churyumov-gerasimenko.php

En partenariat avec



Avec le soutien



Silver économie : science, industrie et nouveaux métiers

→ À la Cité des sciences et de l'industrie

> **mardi 25 novembre**
de 9h à 18h

L'allongement de l'espérance de vie oblige les nations à développer des politiques pour adapter nos modes de vie au vieillissement des populations.

Dans les secteurs de la santé et de l'habitat, les besoins sont gigantesques. L'amélioration des conditions d'accès aux soins et de prise en charge des personnes âgées en situation de dépendance est un des défis majeurs à relever en vue de bâtir une société pour tous les âges. Le congrès « Science, morale et technologie dans la Silver économie » portera sur les usages des nouvelles technologies et les questions d'éthique et sociétales, relatives au vieillissement, à la perte d'autonomie et aux maladies chroniques.

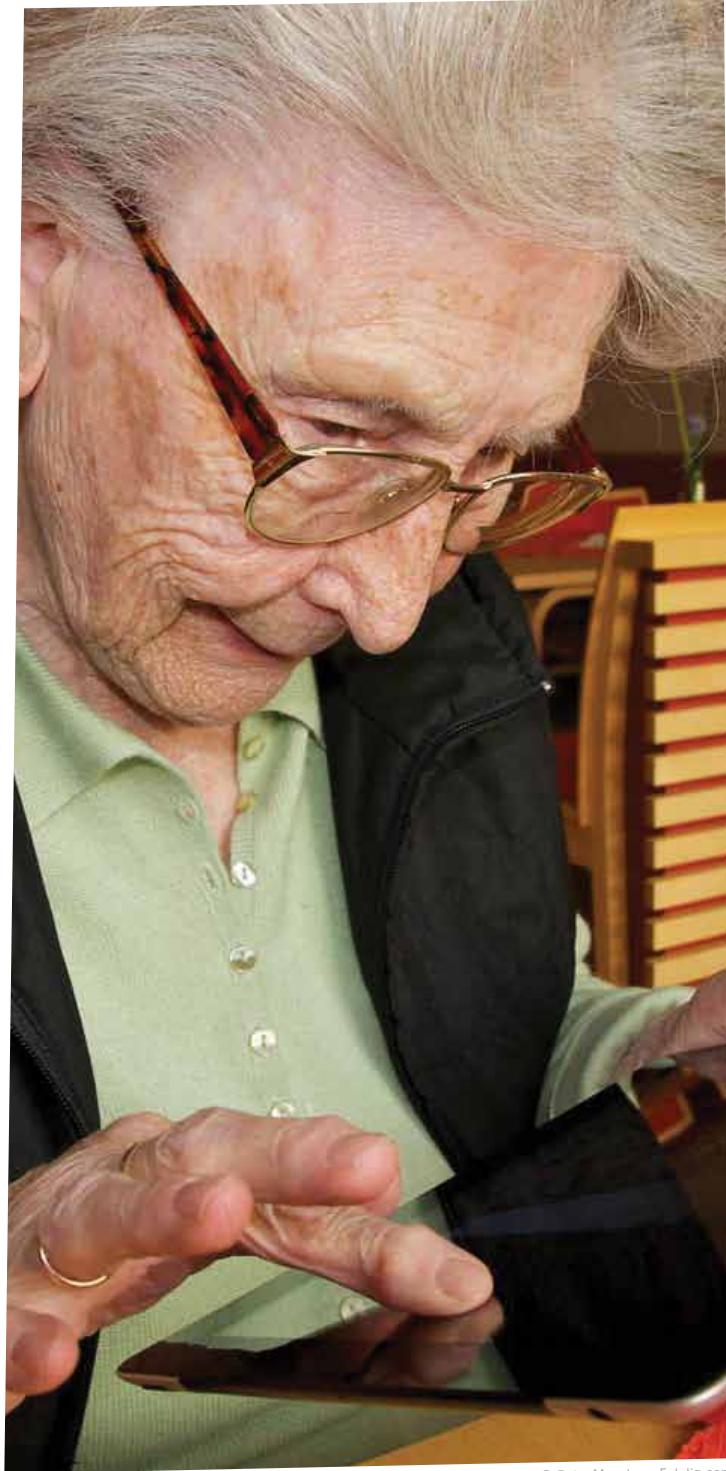
→ Cette journée a lieu à l'occasion du congrès « Science, morale et technologie dans la Silver économie », dans le cadre des 4^e journées annuelles de la Société française des technologies pour l'autonomie et de gérontechnologie (SFTAG), qui propose également les rendez-vous du 24 novembre :

- À l'Institut de France : « Science, morale et gérontechnologie : naissance d'une nouvelle société »
- À la Caisse des dépôts et consignation : « L'innovation technologique et de services dans la Silver économie »

Comité scientifique Vincent Rialle, président ;
Ghislaine Alajouanine, vice-présidente (SFTAG)

Professionnels, étudiants, chercheurs, industriels, acteurs du médical ou du social présenteront leurs travaux, projets ou idées en conférences, ateliers et débats.

Renseignement et inscription : www.jasftag2014.org



Organisé par



En partenariat avec



Les chercheurs font leur cinéma

→ À la Cité des sciences et de l'industrie > **samedi 29 novembre
à 14h30**

Cérémonie de clôture du 8^e Festival de très courts métrages de médiation scientifique d'Île-de-France

Entre deux expérimentations dans leur laboratoire, de jeunes scientifiques s'emparent d'une caméra pour expliquer leur sujet de recherche en réalisant un court métrage de cinq minutes. Venez partager cette expérience originale et débattre avec eux.

→ Cette cérémonie est organisée par Doc'Up, association des doctorants rattachés au PRES Sorbonne Université, regroupant Paris II, Paris IV, Paris VI et le MNHN.

Projection des films, débats avec les réalisateurs, vote et remise des prix du public, des lycéens et du jury.

En présence du jury :

Philippe Taquet, président de l'Académie des sciences ;
Denis Guthleben, docteur en histoire, attaché scientifique au Comité pour l'histoire du CNRS ;
Fabienne Chauvière, animatrice radio sur France Inter ;
Joëlle Van Effenterre, monteuse.

Plus d'informations sur www.leschercheursfontleurcinema.fr



En partenariat avec



les livres des conférences

"Le Collège", une collection de livres semi-poche, coéditée par la Cité des sciences et de l'industrie et les éditions *Le Pommier*, qui s'inspire du programme des conférences et dans laquelle les chercheurs nous livrent simplement, clairement, l'état de leur savoir.

→ En librairie et dans les boutiques de la Cité des sciences et du Palais de la découverte.



Les frontières de l'humain

Par Henri Atlan et Frans B. M. de Waal

L'intelligence et la culture ne suffisent pas à caractériser l'humain. Espèce parmi les espèces, nous partageons avec tous les vivants une histoire commune, des mécanismes communs, que les chercheurs expérimentent de plus en plus finement.

► 96 p., 10€



Qu'est-ce que la matière ?

(nouvelle édition mise à jour)

Par Françoise Balibar,
Jean-Marc Lévy-Leblond et Roland Lehoucq

L'espace-temps d'Einstein et la découverte du monde microscopique avec la mécanique quantique, remettent en cause notre appréhension du monde. Ce petit livre nous révèle les secrets de cet Univers qui nous entoure et que nous connaissons si mal.

► 128 p., 10€



LHC: le boson de Higgs

par Michel Davier

Un des grands événements scientifiques du siècle ! Ce livre, très clair, permet de comprendre les récents bouleversements des connaissances en physique quantique subatomique. Un livre pour comprendre le boson de Higgs et les perspectives qu'il ouvre pour la recherche en physique.

► 400 p., 13€

les conférences en ligne

Les conférences Universcience

› sites internet

Consultation des archives audiovisuelles et du programme.
cite-sciences.fr/conferences ou palais-decouverte.fr/conferences
Menu "activités spectacles" puis rubrique "conférences"

les archives

Plus de 500 conférences sont consultables et "podcastables" en accès libre. Elles constituent une véritable encyclopédie multimédia.

le programme

Le détail des rencontres : intervenants, résumés, ressources.

› facebook

Retrouvez l'actualité des conférences Universcience et les dernières conférences mises en ligne (accessibles sans compte facebook) :

<http://petitien.fr/actu>

La lettre électronique

› Pour recevoir régulièrement l'agenda des conférences par courriel, inscrivez-vous en ligne sur universcience.fr, rubrique conférences.

Pour recevoir le programme complet :

conferences@universcience.fr
ou 01 40 05 70 22

Les rencontres de la bibliothèque

› Retrouvez aussi le programme détaillé des rencontres de la bibliothèque des sciences et de l'industrie, et celui de la Cité de la santé sur universcience.fr, rubrique bibliothèque.

catalogue
sur demande

editions@universcience.fr ou
Cité des sciences et de l'industrie / service éditions
75930 Paris cedex 19
Fax : 01 40 05 80 41

cite-sciences.fr

► Retrouvez la première web TV scientifique hebdo
sur **universcience.tv**

Cité des sciences et de l'industrie
30, avenue Corentin-Cariou - 75019 Paris
Ⓜ Porte de la Villette Ⓞ 3b