



entrée libre

les conférences

programme — au Palais de la découverte

théma

Rêves et cauchemars

FÉVRIER > JUIN 2016



↳ Salle de conférences

FÉVRIER

- 4 **Les nouveaux systèmes de défense**
séance publique de l'Académie de l'air et de l'espace
- 18 ■ **Détecter les ondes gravitationnelles, pour bientôt ?**
cycle À quoi rêvent les scientifiques ?

MARS

- 18 ■ **Quelle conscience dans le coma ?**
séance de la Semaine du cerveau
- 24 **Inventeurs à l'honneur**
Remise de prix de la Société française de physique
- 31 ■ **L'intelligence artificielle, enfin à notre portée ?**
cycle À quoi rêvent les scientifiques ?

AVRIL

- 7 ■ **Prévoir les tempêtes solaires pour éviter le *black-out***
cycle A quoi rêvent les scientifiques ?
- 14 ■ **Ressusciter les mammoths, pour quoi faire ?**
cycle A quoi rêvent les scientifiques ?

MAI

- 21 ■ **Les radiations : danger pour les spationautes**
cycle Les voyages spatiaux habités : un rêve ?
- 28 ■ **L'effet de l'apesanteur sur le corps**
cycle Les voyages spatiaux habités : un rêve ?

JUIN

- 4 ■ **Quelles applications sur notre vie quotidienne ?**
cycle Les voyages spatiaux habités : un rêve ?
- 11 ■ **Mars : pour quand le voyage ?**
cycle Les voyages spatiaux habités : un rêve ?

■ Manifestations liées à la théma "Rêves et cauchemars"

Palais de la découverte

Avenue Franklin-Roosevelt - 75008 Paris

Ⓜ Champs-Élysées Clemenceau ou Franklin-Roosevelt

Rêves et cauchemars

" J'ai eu des rêves et j'ai eu des cauchemars, mais j'ai vaincu mes cauchemars grâce à mes rêves. "

Cette phrase est du biologiste américain Jonas Salk (1914-1995), l'inventeur du vaccin contre la poliomyélite, qui choisit de ne pas le breveter pour le rendre plus accessible. Un doux rêveur, dirait-on aujourd'hui...

Mais la science et les progrès qu'elle permet reposent sur la capacité à rêver et à transformer ses rêves en réalité. Eradiquer les maladies, comme Salk le souhaitait, se déplacer plus facilement, construire des villes plus accueillantes, voyager dans l'espace, ces rêves du XX^e siècle perdurent aujourd'hui, sous une forme que vous découvrirez durant ce semestre. Vous apprécierez aussi des rêves de scientifiques plus récents, comme observer les ondes gravitationnelles ou élaborer des machines pensantes.

En ce début tourmenté de XXI^e siècle, le doute s'installe. Les pollutions, le changement climatique, l'épuisement des ressources semblent signaler la fin du progrès. Le rêve tourne mal ? Comment vaincre ces cauchemars ? La science permet de faire des constats et des préconisations : nous consacrons un Forum de la Villette aux pollutions chimiques, qui affectent l'air que nous respirons et perturbent le fonctionnement de nos corps. Nous abordons la crise de la modernité, décrivant les défis de demain, et nous montrons comment les villes, qui concentrent en un même lieu plusieurs de ces défis, peuvent représenter les nouvelles utopies de notre siècle.

Avec l'aide de psychiatres et de neuroscientifiques, nous explorons également le rêve au sens propre, vécu durant le sommeil : vous voyagerez dans les songes, depuis les premières études introspectives, jusqu'à l'art de maîtriser ses rêves. Lorsqu'on souffre de troubles mentaux ou de la mémoire, la vie peut devenir un cauchemar. Nous consacrons un cycle à la santé mentale et un ciné-débat au film *Memento*, de Christopher Nolan.

Les meilleurs spécialistes vous parlent, des plus reconnus, comme Isabelle Arnulf, Pierre Binétruy, Francis Eustache, Marie-Odile Krebs, Tobie Nathan, aux plus prometteurs. Laissez libre cours à vos rêves, dans nos salles de conférences.

Ces manifestations se déroulent en salle de conférences au Palais de la découverte. Entrée libre et gratuite dans la limite des places disponibles.

Programmation sous réserve de modification.

Nouvelle théma à partir de septembre 2016 ► **Coopération / Compétition**

Séance publique

Les nouveaux systèmes de défense

> **Jeudi 4 février à 14h, 15h et 16h**

L'armée invente sans cesse des systèmes de défense, alliant espace, aviation et robotique militaire. On s'émerveille des performances d'un avion A-400 M, mais que penser des robots « tueurs » ?

→ Séance proposée par l'Académie de l'air et de l'espace (AAE)

14h

L'A-400M : un avion militaire novateur

Résultat du programme phare de la coopération européenne, l'A-400M « ATLAS » sera le fleuron du transport militaire français pour les trente prochaines années. Il apportera rapidité et allonge pour le ravitaillement des forces en mission.

Avec Thierry Angel, général de brigade aérienne, sous-chef d'état-major Préparation de l'avenir.

15h

Les systèmes spatiaux au service de la défense

Renseignement, préparation des missions, conduite des opérations, évaluation des dégâts : les opérations de maintien de la paix et de gestion des crises dans le monde dépendent de l'industrie spatiale.

Avec Bernard Molard, général de l'armée de l'air et membre de l'Académie de l'air et de l'espace.

16h

Réflexions sur la robotique militaire

Les robots militaires sont de plus en plus employés pour l'observation, la reconnaissance, le déminage, voire le tir. Est-il possible, et souhaitable, de doter ces robots d'une certaine « conscience » ?

Avec Jean-Pierre Marec, Haut conseiller à l'Onera, membre de l'Académie de l'air et de l'espace.



© Michael Novelo
www.agefotostock.com

En partenariat avec



Un drone au décollage d'une base.
Au-delà de la prouesse technique, quelle éthique ?

Cycle

■ A quoi rêvent les scientifiques ?

> **Les jeudis à 19h**

La science a modifié notre quotidien et notre façon d'appréhender notre environnement. Nous lui devons notre confort, le pouvoir de nous déplacer sur de grandes distances, d'être informés sur tout en temps réel et la connaissance de notre Univers. Des énigmes demeurent et nourrissent les rêves des scientifiques. En voici quatre.

18 février

Détecter les ondes gravitationnelles, pour bientôt ?

Les physiciens pourchassent les ondes gravitationnelles, oscillations de l'espace-temps que prédit la relativité générale. Les verront-ils grâce au satellite *Lisa Pathfinder*, lancé en décembre 2015 ?

Avec Pierre Binétruy, professeur à l'université Paris-Diderot et membre senior de l'Institut universitaire de France, laboratoire astroparticule et cosmologie.

31 mars

L'intelligence artificielle, enfin à notre portée ?

Les machines rivalisent avec l'homme dans certains jeux, tels les échecs, les dames et le poker, mais aucune ne fonctionne comme l'esprit humain. Cependant une théorie mathématique de l'intelligence, développée depuis quinze ans, semble ouvrir une voie nouvelle.

Avec Jean-Paul Delahaye, professeur émérite à l'université de Lille 1, chercheur au Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille.

7 avril

Prévoir les tempêtes solaires pour éviter le black-out

En 1989, une puissante éruption solaire plongea 6 millions de personnes dans le noir au Québec en perturbant les systèmes électriques. Pour se protéger, notre civilisation a besoin d'une nouvelle météorologie de l'espace.

Avec Mathieu Barthelemy, maître de conférences à l'université Grenoble-Alpes, chercheur à l'Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble, directeur du Centre spatial universitaire de Grenoble.

14 avril

Ressusciter les mammouths, pour quoi faire ?

Comme les dinosaures dans *Jurassic Park*, les scientifiques pourraient faire revivre les mammouths à partir de leur ADN conservé dans le pergélisol. Dans quel but ? Sans pousser aussi loin le rêve, l'ADN des mammouths nous révélera peut-être les causes de leur disparition à la fin de la dernière glaciation, il y a environ 10 000 ans : chasse intensive, changement climatique, épidémie ?

Avec Régis Debruyne, paléogénéticien au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.



© Derek K. Miller

Reconstitution d'un mammouth laineux au musée royal de Victoria, Canada.
Bientôt un vrai mammouth vivant ?

Avec le soutien de

SCIENCE

Semaine du cerveau

■ Quelle conscience dans le coma ?

> **Vendredi 18 mars à 19h**

Depuis plusieurs décennies, les progrès de la médecine ont permis de maintenir en vie des patients souffrant de graves lésions cérébrales, qui se retrouvent dans un état appelé « coma ».

Ces patients ont soulevé de nouvelles questions. Ils sont considérés comme inconscients... Mais qu'est-ce que la conscience ? Comment peut-on la définir ? Et qu'est-ce que le coma ? Combien de temps peut-on rester dans le coma ? Comment peut-on diagnostiquer ces patients ? Nous entendent-ils, nous comprennent-ils ? Ont-ils mal ? Quel traitement existe ? Quelles questions éthiques ces patients posent-ils ?

→ Dans le cadre de la semaine du cerveau

Avec Sarah Wannez, neuropsychologue doctorante au *Coma Science Group, GIGA Research Centre*, Université de Liège, et Centre hospitalier universitaire de Liège, Belgique.

En partenariat avec



Avec le soutien de



© Agefotostock

La mesure de l'activité cérébrale des patients comateux renouvelle notre regard sur la conscience.

Remise de prix Inventeurs à l'honneur

→ Au Palais de la découverte

> **Judi 24 mars de 14h à 18h**

Chaque année, trois prix de la Société française de physique récompensent le transfert réussi entre recherche et application : les prix Yves Rocard, Félix Robin, Jean Ricard. De courts exposés révèlent les enjeux de ces découvertes.

→ Séance proposée par la Société française de physique (SFP)
(<http://www.sfpnet.fr>)

14h

Ouverture de la séance, par Michel Spiro, président de la SFP.

14h30

Prix Yves Rocard
Le CEA, acteur du transfert recherche, innovation, entreprise

avec Daniel Verwaerde, administrateur général du CEA.

Yves Rocard, chercheur trouve-tout

Inventeur du sismomètre et de la suspension de la 2CV, le physicien Yves Rocard (1922-1992) était un grand précurseur des rapprochements « science-entreprise » en France.

Avec Francis Rocard, directeur scientifique au CNES, petit-fils d'Yves.

Voir en 3D les atomes dans la matière

En 2000, ce prix a distingué la sonde atomique tomographique, ainsi que le succès industriel de *Cameca*, en collaboration avec EDF, le CEA-LETI et *ST Microelectronics*.

Avec Didier Blavette, « Image et analyse », Groupe de physique des matériaux de l'université de Rouen-CNRS.

La lentille optique liquide

En 2006, ce prix a récompensé l'invention d'une microlentille légère, à longueur focale contrôlable électriquement, et la création de la société *Varioptic*, entrée en 2011 dans le groupe *Parrot*.

Avec Bruno Bergé, fondateur de *Varioptic*, auparavant chercheur au CNRS Grenoble, puis professeur à l'ENS, Lyon.

Le duo-lauréat 2015 présente sa découverte, après avoir reçu le prix remis par Yves Farge, Académie des technologies, président du jury, Daniel Verwaerde et Michel Spiro.

16h30

Prix Jean Ricard et Félix Robin

L'économie de la connaissance, nourrie par la recherche, avec Alain Fuchs, président du CNRS.

Quand la lumière devient un fluide

Au sein de structures hétérogènes de semi-conducteurs, on parvient à coupler la lumière et les électrons sous la forme de quasi-particules aux propriétés remarquables.

Avec Jacqueline Bloch, directrice de recherche au CNRS, Laboratoire de photonique et de nanostructures, Marcoussis

La beauté universelle des cristaux liquides

Les cristaux liquides présentent des états intermédiaires entre le liquide et le cristal. Ils renouvellent notre regard sur la matière.

Avec Pawel Pieranski, directeur de recherche au CNRS, Laboratoire physique de la matière condensée, Orsay.

Les lauréats reçoivent le prix remis par Alain Fuchs et Michel Spiro.



© P. Pieranski

La myéline, membrane grasse qui gaine les nerfs, présente des phases semi-ordonnées, comme les cristaux liquides.

En partenariat avec



■ Les voyages spatiaux habités : un rêve ?

> **Les samedis à 15h**

Depuis la course à la Lune, des centaines de satellites tournent autour de la planète, des dizaines de sondes et de robots explorent le Système solaire, des télescopes scrutent les profondeurs du cosmos, des astronautes habitent une station spatiale plusieurs mois durant. Le rêve nous mènera-t-il bientôt sur Mars ?

Conseiller scientifique : Frédéric Tognella, spécialiste de la médecine spatiale et du sport, fondateur de *Tognella Biomed Consult*.

21 mai

Les radiations : danger pour les spationautes

Dans l'espace, les hommes et les machines sont soumis au rayonnement solaire et cosmique. Il est indispensable de l'étudier, pour préparer les vols habités de longue durée.

Avec Frédéric Tognella

28 mai

L'effet de l'apesanteur sur le corps

La médecine spatiale étudie comment se modifie le corps humain dans l'espace. Ces recherches ont de nombreuses applications sur Terre aussi bien pour les malades que pour les sportifs.

Avec Frédéric Tognella

4 juin

Quelles applications sur notre vie quotidienne ?

La santé, le sport, la défense, la communication profitent des innovations de la recherche spatiale. Et dans notre vie quotidienne, de quelles retombées bénéficions-nous tous sans le savoir ?

Avec Patrick Eymar, président de N4E (*Command Control Communication Computer and Intelligence*), ancien responsable de la stratégie à *Astrium Space Transportation* (Airbus).

11 juin

Mars : pour quand le voyage ?

Aller sur Mars est une succession de défis. Quelles sont les conséquences du confinement sur l'équipage ? Comment se poser avec des charges 20 fois plus lourdes que *Curiosity* ? Comment vivre sur Mars et envisager le retour ?

Avec Alain Souchier, président de l'Association Planète Mars.



© NikoNomad-shutterstock

L'espace, un milieu hostile à domestiquer.

les conférences en ligne

Les conférences à la Cité et au Palais

› sites internet

www.cite-sciences.fr ou palais-decouverte.fr, rubrique conférences

les archives

Les archives sont actuellement en cours de traitement et nous nous efforçons de les compléter entièrement.

le programme

Le détail des rencontres : intervenants, résumés, ressources.

› facebook

Retrouvez l'actualité et les dernières conférences mises en ligne (accessibles sans compte Facebook) : Conf Palais de la découverte et Cité des sciences.

› twitter

Nous suivre sur twitter : @ConfCitePalais

La lettre électronique

› Pour vous abonner, inscrivez-vous en ligne sur cite-sciences.fr rubrique **conférences**

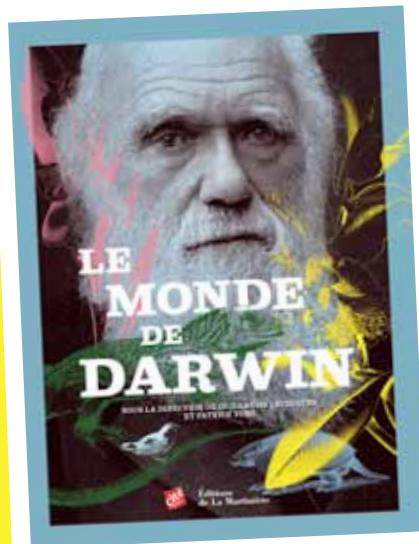
Le programme semestriel

› Sur demande : par mail conferences@universcience.fr ou par téléphone 01 40 05 70 22 (du lundi au vendredi)

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 cite-sciences.fr, rubrique bibliothèque.

Le catalogue de l'exposition Darwin, l'original



Véritable voyage dans la vie et l'œuvre de Charles Darwin, ce catalogue richement illustré nous plonge au cœur de l'Angleterre victorienne. Il présente ses travaux, mais aussi les réactions de ses contemporains, ébranlés par ses théories. Il bat en brèche les clichés et idées fausses qui ont souvent dénaturé la pensée de Darwin. Moins connues, voire insoupçonnées, les traces que ses travaux ont laissées dans la littérature, les arts plastiques ou l'architecture attestent la puissance révolutionnaire et le rayonnement de sa vision de la nature dans le monde occidental. En contrepoint, des illustrations inattendues, planches naturalistes et caricatures de presse, éclairent l'itinéraire personnel et intellectuel de l'homme « renversant » que fut Charles Darwin.

Le Monde de Darwin

› Cité des sciences et de l'industrie/ La Martinière,
192 pages + 3 portfolios de 8 pages, 29,90 €.

Le catalogue officiel de l'exposition,
dirigé par Guillaume Lecoindre et Patrick Tort.

En vente à la Cité et dans toutes les librairies.

Également disponible en version numérique
aux formats EPUB3 et Amazon KF8.233 pages.
14,99 €