



entrée libre

# les conférences

programme — à la Cité des sciences et de l'industrie

théma

## Coopérer, une nécessité

SEPTEMBRE 2016 > JANVIER 2017



POUR LA SCIENCE

FUTURA - SCIENCES

plus

# Coopérer, une nécessité

↳ Auditorium (niv. 0)

## SEPTEMBRE

- |   | page |
|---|------|
| <b>20</b> ■ Ondes gravitationnelles : une alliance réussie<br>cycle Mégascience : la clé du succès? | 6    |
| <b>22</b> ■ Sport : quelles limites pour le corps?<br>cycle Santé en questions                      | 8    |
| <b>27</b> ■ Modélisation du cerveau : un pari raisonnable?<br>cycle Mégascience : la clé du succès? | 6    |
| <b>30</b> ■ ROSETTA : la dernière séance!<br>événement  | 10   |

## OCTOBRE

- |  |    |
|--|----|
| <b>4</b> ■ Programmes spatiaux, de la guerre froide à nos jours<br>cycle Mégascience : la clé du succès? | 7  |
| <b>8/9</b> ■ Science en vues<br>festival   | 12 |
| <b>13</b> ■ Vaccins : pourquoi font-ils peur?<br>cycle Santé en questions                                | 8  |

## NOVEMBRE

- |  |    |
|--|----|
| <b>3</b> ■ Prédire les maladies du cerveau<br>cycle Santé en questions                   | 8  |
| <b>25</b> ■ La muséologie scientifique, toute une histoire!<br>double anniversaire 30-80 | 18 |
| <b>26</b> ■ Les chercheurs font leur cinéma<br>festival                                  | 14 |

## DÉCEMBRE

- |   | page |
|---|------|
| <b>8</b> ■ Quelle place pour les femmes dans la ville?<br>ciné-débat <i>Bande de filles</i> | 16   |

## JANVIER

- |  |    |
|--|----|
| <b>10</b> ■ L'exception humaine?<br>cycle Ces coopérations inattendues dans le vivant                              | 20 |
| <b>17</b> ■ Quand les araignées tissent des liens<br>cycle Ces coopérations inattendues dans le vivant             | 20 |
| <b>24</b> ■ La coopération microbienne, moteur de l'évolution<br>cycle Ces coopérations inattendues dans le vivant | 20 |



PEFC 10-31-1110

Cité des sciences et de l'industrie

30, avenue Corentin-Cariou - 75019 Paris

Ⓜ Porte de la Villette Ⓣ 3b

■ Manifestations liées à la théma "Coopérer, une nécessité"



# Coopérer, une nécessité

« Ce qui s'oppose coopère, et de ce qui diverge procède la plus belle harmonie... », a écrit Héraclite (Fragments).

Cet automne, nous célébrons un double anniversaire : les 30 ans de la Cité des sciences et de l'industrie et les 80 ans du Palais de la découverte. Pour l'occasion, nous vous convions à un colloque avec historiens, muséologues, scientifiques, pédagogues, pour engager une nouvelle dynamique.

Cet événement, qui réunit deux musées autrefois en compétition, nous a incités à consacrer la théma de ce semestre à la coopération. En sciences aussi, la coopération naît souvent de la compétition, car la seconde est une modalité particulière de la première. Nous illustrons ce phénomène à partir de trois types de projets internationaux : LIGO et VIRGO sur les ondes gravitationnelles, *Human Brain Project* et les programmes spatiaux. A ce propos, nous suivrons en direct la fin de la mission *Rosetta*. Nous abordons aussi le sujet, très actuel, de la coopération internationale en matière de sécurité et de sûreté aérienne. Le changement climatique oblige l'humanité à coopérer pour l'atténuer et s'y adapter : la climatologue Valérie Masson-Delmotte viendra en parler.

La coopération est une nécessité pour diffuser la culture scientifique. Nous lançons la première édition du festival *Science en vues*, avec le meilleur de nos récentes co-productions audiovisuelles et multimédia. De nos jours, la coopération repose beaucoup sur les technologies de la communication. Nous rendons hommage à Claude Shannon, l'un des pionniers dans ce domaine. Nous explorons aussi quelques coopérations inattendues dans le monde animal et microbien.

Retrouvez vos rendez-vous habituels : le cycle *Santé en questions*, le festival de très courts métrages *Les chercheurs font leur cinéma*, un ciné-débat autour du film *Bandes de filles*, pour réfléchir à des mutations urbaines en faveur des femmes. Nous consacrons enfin un cycle au hasard, à l'occasion de l'exposition *Jeux de hasard*.

Au plaisir de vous recevoir dans nos salles de conférences !

## L'équipe des conférences

Ces manifestations se déroulent à l'auditorium de la Cité des sciences et de l'industrie. Entrée libre et gratuite dans la limite des places disponibles.

*Programmation sous réserve de modification.*

Nouvelle théma à partir de février 2017 ► Rationnel / Irrationnel

## Cycle

# ■ Mégascience : la clé du succès ?

> Les mardis à 19h

À la suite des projets militaires et nucléaires de la Seconde guerre mondiale, les États ont financé de lourds programmes scientifiques, fédérant parfois plusieurs pays. C'est ainsi que se sont développés les accélérateurs de particules, les agences spatiales, la radioastronomie. Les sciences de la vie ont ensuite adopté cette démarche, en commençant par le séquençage du génome humain. Nous illustrons la place actuelle de la coopération scientifique internationale par trois exemples récents.

20 septembre

### Ondes gravitationnelles : une alliance réussie

Après une quête expérimentale de longue haleine, les scientifiques des projets LIGO et VIRGO sont parvenus à détecter directement des ondes gravitationnelles en 2015. Cette fructueuse coopération repose sur l'exploitation commune d'un réseau mondial de détecteurs, et sur une collaboration entre l'astronomie traditionnelle et la recherche théorique.

Avec Frédérique Marion, directrice de recherche au CNRS, laboratoire de physique des particules (Lapp), Annecy-le-Vieux, membre de l'expérience Virgo.

27 septembre

### Modélisation du cerveau : un pari raisonnable ?

Modéliser le cerveau humain, tel est l'objectif du *Human Brain Project*, lancé par l'Union européenne pour 10 ans, avec plus de un milliard d'euros. Pari démesuré : comment mettre en équation 100 000 milliards de connexions nerveuses ? Pari prometteur : comment égaler la performance du cerveau, hors d'atteinte par l'intelligence artificielle actuelle ?

Avec Yves Frégnac, directeur de recherche au CNRS, professeur de sciences cognitives à l'École polytechnique et Centrale-Supélec, directeur de l'Unité de neuroscience, information et complexité (Unic) du CNRS.

4 octobre

### Programmes spatiaux, de la Guerre froide à nos jours

*Sputnik*, le premier satellite du monde, est lancé dans les années 1950 par l'Union soviétique, alors en forte rivalité avec les États-Unis. Soixante ans plus tard, la Station spatiale internationale témoigne d'une collaboration quotidienne dans l'espace, dont certaines puissances spatiales comme la Chine et l'Inde restent cependant exclues. Sur quoi repose aujourd'hui la coopération spatiale ?

Avec Isabelle Sourbès-Verger, géographe, chargée de recherche au CNRS, Centre Alexandre Koyré.



© Esa

Les programmes spatiaux bénéficient de la coopération internationale.

# Cycle Santé en questions

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

- Cycle de conférences citoyennes en duplex proposé par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm : [www.inserm.fr](http://www.inserm.fr)), Universcience et leurs partenaires en région.
- En collaboration avec la Cité de la santé.
- Pour en savoir plus et (re)voir les conférences, rendez-vous sur [inserm.fr](http://inserm.fr) et sur [cite-sciences.fr/citedelasante](http://cite-sciences.fr/citedelasante).

**Jeudi 22 septembre à 19h**

## Sport : quelles limites pour le corps ?

Le sport, c'est bon pour la santé. Mais les sportifs de haut-niveau jouent souvent avec les limites de leur corps. Comment la recherche peut-elle les aider ?

- En duplex avec le Musée des confluences de Lyon

**Jeudi 13 octobre à 19h**

## Vaccins : pourquoi font-ils peur ?

De plus en plus de Français sont réfractaires aux vaccins, sans doute par manque d'informations et méconnaissance des effets secondaires...

- En duplex avec le Pavillon des sciences de Montbéliard

**Jeudi 3 novembre à 19h**

## Prédire les maladies du cerveau : quelles précautions ?

Le but de la médecine prédictive est de traiter les maladies avant qu'elles n'apparaissent. Mais comment vivre avec la connaissance de ce risque potentiel de maladie ? Quel risque de discrimination courons-nous en fonction de notre patrimoine génétique ?

- En duplex avec la Bibliothèque de l'Alcazar à Marseille

**Samedi 28 janvier à 14 h**

À l'occasion de la Journée de l'Innovation en Santé des 28 et 29 janvier, une conférence citoyenne "Santé en questions" vous sera proposée pour débattre de l'utilisation des données en santé dans la médecine et le quotidien de demain. ➤ Pour en savoir plus : <http://social-sante.gouv.fr/>

Organisé avec



Avec le soutien de



En partenariat avec



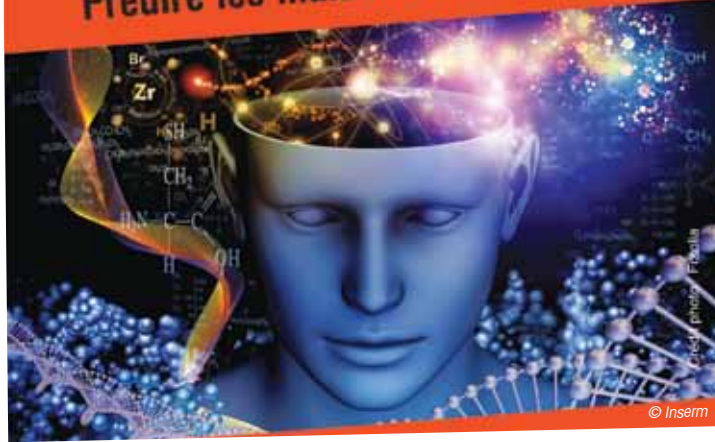
## Sport et limites du corps



## Vaccins, quels dangers ?



## Prédire les maladies du cerveau



La science explore la performance sportive (haut). L'enjeu de la vaccination est collectif (milieu). Les gènes révèlent les risques de maladie du cerveau (bas).

Évènement

# Rosetta: la dernière séance!

> **Vendredi 30 septembre**

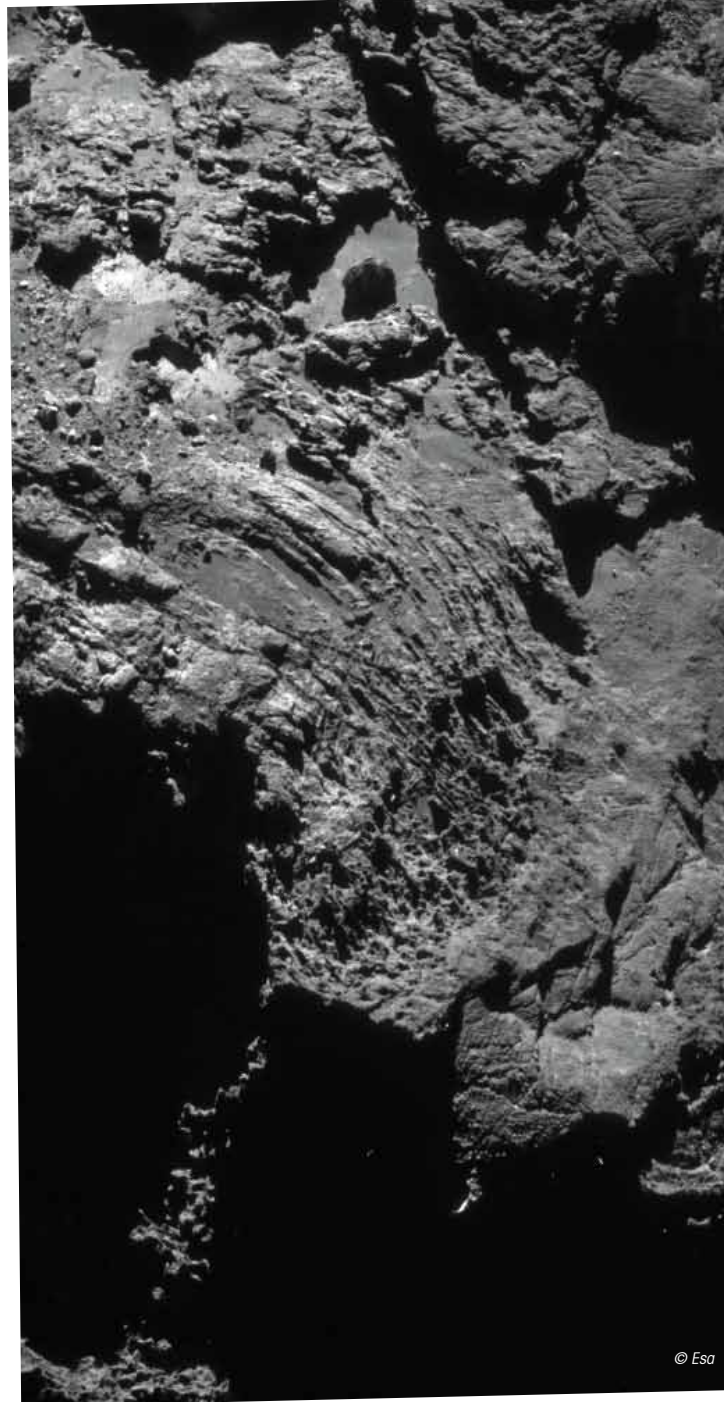
**Soyez au rendez-vous pour assister à l'ultime embrassade entre la comète et son admiratrice.**

Il y a deux ans, nous avons suivi l'atterrissage chaotique de Philae sur la comète Churyumov-Gerasimenko. Durant tout ce temps, la sonde *Rosetta* de l'Agence spatiale européenne (Esa) a poursuivi son exploration détaillée de la comète lors de son passage près du Soleil, bénéficiant de neuf mois supplémentaires par rapport à la mission prévue. Elle récolte ainsi une moisson extraordinaire de données sur la structure du noyau, la composition de la chevelure, les conditions de formation du Système solaire et l'apparition de la vie.

En présence de scientifiques qui ont suivi la mission *Rosetta*, nous ferons un point sur les découvertes qu'elle a permises et guetterons les dernières photographies du sol avant l'impact.

→ Séance proposée et animée par **Gilles Dawidowicz**, Société astronomique de France et **Francis Rocard**, astrophysicien, responsable Programme Système solaire au CNES.

→ Horaire non fixé. Se renseigner sur notre site [cite-sciences.fr](http://cite-sciences.fr), rubrique conférences.



Le sol du noyau cométaire C-G photographié le 9 mai 2016 par la caméra NavCam de *Rosetta* à 18,8 km d'altitude. L'échelle est de 1,6 m par pixel.

En partenariat avec



Avec le soutien



## Festival

# Science en vues

> **Samedi 8 et dimanche 9 octobre**  
**de 10h30 à 19h**

**Deux jours pour découvrir des pépites audiovisuelles et multimédias sur les sciences.**

Pour la première fois, l'ensemble de nos récentes coproductions vous est présenté. Une soixantaine de films et multimédias de culture scientifique explorent divers champs thématiques : astronomie, sciences du vivant, environnement, santé, sciences humaines, archéologie, arts et sciences...

→ Dans le cadre de la Fête de la science. Le festival se déroulera dans trois lieux : l'auditorium, le cinéma Louis-Lumière et la Bibliothèque des sciences et de l'industrie

→ En partenariat avec le Festival Pariscience : [www.parscience.fr](http://www.parscience.fr)

- Des projections thématiques pour petits et grands
- Des rencontres avec des concepteurs et des producteurs de webdocs et de *serious games*
- Des multimédias en libre consultation
- À ne pas manquer... les deux projections-débats suivantes :

### **Samedi 8 octobre à 17h** **La sociologue et l'ourson**

Réalisateurs Étienne Chaillou et Mathias Théry (2015, 1h10)

De septembre 2012 à mai 2013, la France s'enflamme sur le projet de loi du Mariage pour tous. Pendant ces neuf mois de gestation législative, la sociologue Irène Théry raconte à son fils les enjeux du débat. De ces récits naît un cinéma d'ours en peluche, de jouets et de bouts de carton qui se mêlent aux images documentaires tournées pendant cette période. Portrait intime et feuilleton national, le film nous fait découvrir ce que nous pensions tous connaître parfaitement : la famille.

Projection suivie d'une rencontre avec les réalisateurs et la sociologue Irène Théry (sous réserve).

### **Dimanche 9 octobre à 17h**

### **Peau d'âme**

Réalisateur Pierre Oscar Lévy (2016, 1h30)

Pourquoi un archéologue décide-t-il un jour de mener une fouille sur les lieux de tournage d'un film ? Et pas n'importe lequel : *Peau d'âme* de Jacques Demy, tourné en 1969. Pas seulement parce qu'il est amoureux du cinéma de Jacques Demy... Ce chantier de fouilles, aussi extravagant soit-il, est le point de départ d'une quête plus profonde, qui amène Olivier Weller à interroger des historiens et des préhistoriens, des spécialistes des contes et du cinéma, des acteurs, des chefs-opérateurs, des psychanalystes et des chamanes. Une quête vers les origines du récit, celui des contes de Perrault comme celui des premiers hommes.

Projection suivie d'une rencontre avec le réalisateur Pierre Oscar Lévy, l'archéologue Olivier Weller, co-auteurs du film, et le producteur Vincent Gaullier.



Ces coproductions ont été financées dans le cadre du programme Investissement d'avenir du grand emprunt, afin de stimuler la création d'audiovisuels et de multimédias de culture scientifique en langue française.

En partenariat avec



# Festival Les chercheurs font leur cinéma

Cérémonie de clôture du 10<sup>e</sup> Festival de très courts métrages de médiation scientifique d'Île-de-France

> **Samedi 26 novembre à 14h30**

**Embarquez au cœur de la Science ! De jeunes chercheurs vous font découvrir leur sujet de recherche au moyen de courts métrages de cinq minutes. Venez découvrir leur vision de la recherche et en discuter avec eux.**

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

En présence du jury :

Marie Beuzard, chargée de programmes Découverte et Connaissance d'ARTE France ; Cécile Lestienne, directrice de la rédaction du magazine *Pour la science*, et des scientifiques.

Cette cérémonie est organisée par Doc'Up, association des doctorants de la COMUE Sorbonne Universités, regroupant Paris IV, Paris VI, l'UTC et le MNHN.  
[www.leschercheursfontleurcinema.fr](http://www.leschercheursfontleurcinema.fr)



© Les chercheurs font leur cinéma

En partenariat avec

Avec le soutien de



SCIENCE

La recherche expliquée par de très courts métrages décalés.



## Ciné-débat

# Quelle place pour les femmes dans la ville ?

## Autour du film *Bande de filles*

> **Jeudi 8 décembre à 18h**

La ville, lieu de travail, d'échanges commerciaux, de politique et de pouvoir, a longtemps été le territoire des hommes. Si les femmes l'investissent de plus en plus, il existe néanmoins des usages différenciés de la ville entre les femmes et les hommes : déplacements, investissement des espaces, sentiment d'insécurité, machisme... Ainsi le droit à la ville des femmes ne semble pas être totalement effectif. Comment bâtir une ville égalitaire ? Comment les politiques urbaines peuvent prendre en compte les besoins et les usages des femmes et des hommes ?

- Ciné-débat organisé en partenariat avec le centre Hubertine Auclert et l'Association des femmes de l'Europe méridionale (Afem)
- À l'occasion de l'exposition *Mutations urbaines* du 14 juin 2016 au 5 mars 2017

Avec **Teresa Boccia**, professeure d'architecture et d'urbanisme à l'Université Federico II de Naples, directrice du centre d'études interdisciplinaire Urbanima, présidente de l'Association des femmes de l'Europe méridionale (Afem), experte auprès des Nations Unies ; **Yves Raibaud**, géographe, maître de conférences HDR, université Bordeaux-Montaigne, membre du Haut Conseil à l'égalité entre les femmes et les hommes.

**Modération :** une intervenante du Centre Hubertine Auclert

> **Débat suivi de la projection du film *Bande de filles*, de Céline Sciamma (1h37).**

Une bande de filles tente de s'affranchir du poids des communautés et de la domination masculine. Elles sortent de leur cité et investissent la ville...

Ce film a fait l'ouverture de la *Quinzaine des réalisateurs* à Cannes en 2014, a été nommé aux *Césars* et a obtenu le Prix Lumières en 2015.

En partenariat avec



Universcience s'engage pour promouvoir les femmes scientifiques dans le cadre de sa Charte pour l'égalité entre les femmes et les hommes dans le domaine des sciences et des technologies.



© grandfailure - Fotolia

La ville n'est pas encore aussi accueillante pour les femmes que pour les hommes.

Sous le Haut Patronage de  
Monsieur François HOLLANDE  
Président de la République

# colloque

Jeudi 24 et vendredi 25 novembre 2016

Retrouvez aussi  
le programme complet sur  
[cite-sciences.fr](http://cite-sciences.fr) ou  
[palais-decouverte.fr](http://palais-decouverte.fr)

La muséologie  
scientifique,  
toute une histoire!



deux lieux universcience

Cycle

# Ces coopérations inattendues dans le vivant

> Les mardis à 19h

La coopération intervient à toutes les échelles du vivant, du monde microbien aux groupes d'animaux sociaux. Elle s'affirme aussi là où on ne l'attend pas : chez certaines araignées, alors qu'on les imagine solitaires, et chez l'être humain, alors qu'on le considère comme fondamentalement égoïste.

## 10 janvier L'exception humaine ?

L'espèce humaine serait la seule espèce où l'on observe des coopérations fortes, régulières, diverses, étendues et souvent coûteuses entre individus sans relation de parenté. Cette spécificité d'*Homo sapiens* semble en contradiction avec la notion de compétition entre individus, chère à la théorie de l'évolution, mais surtout avec la théorie économique classique, fondée sur l'existence d'acteurs « égoïstes ».

Avec Joël Candau, professeur d'anthropologie à l'Université de Nice Sophia Antipolis et membre du Laboratoire d'anthropologie et de psychologie cognitives et sociales (Lapcos)

## 17 janvier Quand les araignées tissent des liens

Les araignées sont connues pour leur agressivité et leur intolérance à l'égard de leurs congénères. Cependant une trentaine d'espèces sur les 46 000 décrites vivent en société, avec des formes abouties de coordination et de coopération. Comment se caractérise la socialité de ces araignées ? Comment est-elle apparue et comment s'est-elle maintenue au cours de l'évolution ?

Avec Raphaël Jeanson, chargé de recherche CNRS au Centre de recherches sur la cognition animale (CRCA), Université de Toulouse.

## 24 janvier La coopération microbienne, moteur de l'évolution

La coopération entre espèces importe tout autant dans l'évolution biologique que la compétition. C'est dans le monde microbien que les exemples de symbiose sont les plus nombreux et les plus surprenants. Les cellules eucaryotes, constituant les animaux et les plantes, découlent d'ailleurs de l'association de microorganismes.

Avec Purification Lopez-García, microbiologiste, directrice de recherche au CNRS dans l'unité écologie, systématique et évolution (Ese), Université Paris-Sud.



© Sally Elford/Agefotostock

La coopération joue un rôle important au sein du vivant.

Avec le soutien de

SCIENCE

# Les livres autour de l'exposition Quoi de neuf au Moyen Âge ?



## Quoi de neuf au Moyen Âge ?

Sous la direction d'Isabelle Catteddu, archéologue à l'Inrap, commissaire scientifique de l'exposition, et d'Hélène Noizet, maître de conférences en histoire médiévale (université de Paris-1 Panthéon-Sorbonne).

Ce catalogue soigneusement illustré fait appel à une équipe d'archéologues et d'historiens, qui croisent leurs savoirs pour offrir une approche renouvelée de la vie des médiévaux. S'appuyant sur les résultats des fouilles les plus récentes et la recherche historique, il

porte un double regard sur la vie quotidienne dans les campagnes, l'urbanisation progressive, l'art de la construction, les industries, les savoirs scientifiques, la relation à la mort...

► Editions de la Martinière / Cité des sciences, 192 p., 29,90€. En librairies le 3 octobre.



## Moyen Âge !

**Tout ce que l'archéologie nous apprend**

Par Aurélie Gaultet-Moissenet ; illustrateur : Patrice Cablat

Le Moyen Âge, une période sombre et arriérée ? Peut-être pas autant qu'on ne le pense. Et si le Moyen Âge n'était finalement pas si éloigné de notre époque moderne ? Depuis vingt ans, l'archéologie préventive a permis de renouveler nos connaissances historiques et a mis à jour une nouvelle vision de cette période.

Ce livre documentaire destinée à la jeunesse propose de découvrir un nouveau visage du Moyen Âge à travers les thèmes de l'exposition.

► A partir de 8 ans

► En coédition avec Fleurus Editions, 56 p., 13,50 €. En librairies le 7 octobre.

## Le cahier d'activités et de jeux de l'exposition Quoi de neuf au Moyen Âge ?

Par Aurélie Gaultet-Moissenet ; illustrateur : Alexandre Arlène

► A partir de 8 ans

► 32 p., 4,90 € (sous réserve). Parution le 1er octobre.

catalogue  
sur demande

[editions@universcience.fr](mailto:editions@universcience.fr) ou

Cité des sciences et de l'industrie / service éditions

75930 Paris cedex 19

Fax : 01 40 05 80 41

# les conférences en ligne

## Les conférences à la Cité des sciences et de l'industrie et au Palais de la découverte

**NOUVEAU** : Toutes les conférences proposées  
à la Cité des sciences et de l'industrie sont  
retransmises en direct.

### ► sites internet

[www.cite-sciences.fr](http://www.cite-sciences.fr) ou [palais-decouverte.fr](http://palais-decouverte.fr), rubrique conférences

### les archives

Pour voir ou revoir les conférences des saisons précédentes.

### 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](http://cite-sciences.fr) rubrique *conférences*

## Le programme semestriel

► Sur demande : par mail [conferences@universcience.fr](mailto: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](http://cite-sciences.fr), rubrique bibliothèque.