

## Festival de Sciences Bilan de l'édition 2009 : [R]évolutions

Paris **montagne**  
le pari des sciences

**[R]évolutions**

FESTIVAL DE SCIENCES 22 ►► 25 juillet 09

ENTRÉE GRATUITE ANIMATIONS, EXPOS, SPECTACLES, DÉBATS

A travers ses activités, l'association Paris Montagne vise à inculquer les attitudes citoyennes qui fondent l'activité scientifique. Elle cherche à provoquer des questionnements, initier au dialogue constructif, donner le goût de la recherche et de la persévérance, ouvrir à la diversité des points de vue et des méthodes, apprendre à analyser les arguments d'autorité... Depuis 4 ans, l'association organise un festival de sciences au cours duquel chacun est invité à exercer ces démarches, à travers une programmation originale.

L'édition 2009 de cet événement s'est achevée le 25 juillet, après quatre jours de festivités. Le thème choisi cette année, "**[R]évolutions**", a permis d'aborder des sujets importants de l'histoire des sciences mais aussi d'interroger l'avenir. Dans quel monde les sciences évolueront-elles, dans quelle mesure le façonneront-elles et comment chacun pourra-t-il participer à ces [r]évolutions ?...

Le festival a une nouvelle fois ouvert au grand public un lieu hautement symbolique de la montagne Sainte-Geneviève, l'Ecole normale supérieure, au cœur du quartier historique des sciences à Paris. Une partie de la programmation s'est également déplacée à l'Institut Curie dans l'hôpital de jour du service de pédiatrie, où clowns, mathématiciens et chimistes sont intervenus pour le plaisir des jeunes enfants dans l'incapacité de se déplacer. **Dans le but de faciliter la participation de tous à cette manifestation culturelle et éducative, il est primordial que l'accès au festival reste gratuit.**

Cette année encore, la réalisation de l'événement tenait à la collaboration active de nombreux acteurs : les bénévoles, les stagiaires et les salariés de l'association, l'administration de l'Ecole normale supérieure ainsi que les animateurs, comédiens et artistes intervenants sur le festival. Venu de toute l'Île-de-France et en particulier de zones d'éducation prioritaire, le public a été nombreux, avec un total de **1370 visiteurs** tous âges confondus.

## **La préparation**

### *Une aventure humaine*

Portés par un objectif commun celui de transmettre le goût des sciences, nouveaux et anciens collaborateurs se sont constitués en une large équipe dès le mois d'octobre 2008 pour mettre en place le festival.

Sa préparation a mobilisé **les salariés de l'association, 7 bénévoles** (majoritairement doctorants, étudiants ou travaillant dans des organismes de recherche), **3 stagiaires, un graphiste et deux attachées de presse durant plusieurs mois**. Pendant le festival, une trentaine d'autres bénévoles ont rejoint l'équipe, ainsi que 25 doctorants moniteurs et des professionnels techniques.

### *Programmation et scénographie*

Un appel à projets pour les animations et les spectacles a été diffusé à partir du mois de février 2009. Il est paru sur notre site web et a été communiqué largement *via* les réseaux de diffusion de médiation scientifique. La sélection s'est faite sur la pertinence des projets au regard de la thématique choisie, de nos objectifs pédagogiques et bien évidemment de la qualité des propositions.

Une trentaine d'animations, autant de spectacles et 7 expositions ont été proposés suite à cet appel. Après sélection par un jury composé d'enseignants-chercheurs, de doctorants et de l'équipe du festival, 18 animations, 10 spectacles et 3 expositions ont été retenus<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Programmation de l'édition 2009 en page 8.

Un appel d'offres concernant plus précisément la scénographie nous a permis de collaborer avec une nouvelle équipe artistique. Leur travail tenait un équilibre précis, alliant le respect de la valeur historique du lieu, les problématiques de circulation des groupes, une interprétation ludique et originale du thème [R]évolutions et l'intégration des objectifs suscités.

### *Le pôle rencontres*

Le festival est une occasion unique pour les jeunes d'aller à la rencontre d'étudiants, de doctorants, de chercheurs et également des lycéens du programme Science Académie<sup>2</sup>. Le pôle rencontres du festival constitue **un lieu d'échanges privilégié** où il est possible de poser ses questions sur la science et ses métiers.

Différents acteurs étaient présents : chimistes, biologistes, astrophysiciens, géologues, doctorants en sciences humaines et sciences « dures », réalisateurs de films scientifiques, ... Tous ces intervenants avaient à cœur de discuter de leurs passions avec les visiteurs. 25 « Sciences Académiciens » présentaient également des travaux réalisés en amont du festival lors d'une semaine d'immersion scientifique, dans des domaines très divers : propriétés physiques des billes, recyclage, nanotechnologies et botanique... Une nouvelle génération de chercheurs pédagogues à l'œuvre !

### *Une réflexion continue sur la médiation scientifique et l'éducation*

#### Comité scientifique

Pour la première fois cette année, l'équipe s'est entourée d'un **comité scientifique**, pour accompagner et valider sa réflexion sur la thématique choisie. Le comité était composé d'enseignants et chercheurs de spécialités diverses :

- Julien BOBROFF, enseignant-chercheur au Laboratoire de physique des solides de l'Université Paris-Sud ;
- Richard-Emmanuel EASTES, enseignant-chercheur au Département d'études cognitives de l'École normale supérieure ;
- Etienne KLEIN, directeur du Laboratoire de recherches sur les sciences de la matière au Commissariat à l'énergie atomique ;
- Roland LEHOUCQ, astrophysicien au Commissariat à l'énergie atomique ;
- Michel MORANGE, professeur de biologie et directeur du Centre Cavaillès d'histoire et de philosophie des sciences à l'École normale supérieure ;
- Girolamo RAMUNNI, professeur des universités au Conservatoire national des arts et métiers ;
- François TADDEI, enseignant-chercheur en génétique moléculaire évolutive et médicale à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale.

---

<sup>2</sup> La Science Académie s'adresse à un public plus restreint que le festival. Elle offre à des lycéens de milieu défavorisés la possibilité d'effectuer des stages en laboratoire de recherche et en hôpitaux. Sélectionnés sur leur motivation, les jeunes stagiaires (200 « Science Académiciens » en 2009) se retrouvent toute l'année pour des réunions scientifiques et festives organisées par l'association. Ils bénéficient d'un suivi personnalisé, de conseils d'orientation et de soutien pour monter leurs projets (écoles d'été, clubs de sciences, organisation de conférences). 25 d'entre eux participent au festival en proposant des animations réalisées lors d'une semaine d'immersion scientifique précédant l'événement.

### Colloque Pari d'Avenir<sup>3</sup>

Pour la quatrième année consécutive, un colloque était organisé en marge du festival en collaboration avec le groupe Traces (théories et réflexions sur l'apprendre, la communication et l'éducation scientifiques), destiné à rassembler des personnalités impliquées dans la construction de systèmes éducatifs novateurs.

A travers 4 conférences-débats se tenant chaque soir du 21 au 24 juillet, les étudiants, enseignants et médiateurs souhaitant réfléchir et prendre part aux (r)évolutions de leur profession, étaient ainsi invités à découvrir des démarches avant-gardistes développées en France et à l'étranger, dans les domaines de la pédagogie et de la médiation scientifique.

Les résumés des débats sont en ligne sur le site <http://www.cognition.ens.fr/traces/>

### Médiateurs scientifiques

Toujours aux côtés du groupe Traces, Paris Montagne propose chaque année aux doctorants une **formation théorique et pratique à la médiation scientifique**, à l'occasion du festival ou pour le programme Science Académie Ceux-ci nous accompagnent en tant que :

- référents scientifiques de groupes d'enfants pendant le festival,
- animateurs d'une semaine de découverte de la recherche scientifique pour des lycéens (vacances de février et/ou pâques) dans la cadre de la Science Académie,
- réalisation d'un documentaire sur la vulgarisation scientifique à l'occasion du festival
- réalisation d'une enquête sociologique sur la perception des sciences par les jeunes lors du festival,
- évaluateur scientifique dans le cadre de l'évaluation des stages en laboratoire de recherche pour la Science Académie.

Cette formation vise à faire émerger une nouvelle génération de chercheurs prenant plus à cœur la transmission et la communication de leur travail vers le grand public. Dans cette perspective, l'association collabore avec les Centres d'Initiation à l'Enseignement Supérieur (CIES) de Jussieu et Versailles.

---

<sup>3</sup> Contenu du colloque en page 13.

## Les Publics

### *Accueil*

Les trois premières journées du festival sont dédiées aux jeunes de 9 à 18 ans. Rassemblés en groupe, ils sont pris en charge par un « référent scientifique » -doctorant ou chercheur- qui les accompagne toute la journée, pour répondre aux interrogations suscitées et favoriser le bon déroulement des visites.

### *Evaluation*

L'évaluation de l'impact auprès des publics fait l'objet d'un travail approfondi par une équipe de sociologues indépendante, sur la base d'entretiens et d'analyses de questionnaires. Nous relevons cette année un taux de satisfaction particulièrement élevé des jeunes et de leurs accompagnateurs.

### *Les chiffres*

Le festival 2009 a accueilli :

- lors des trois journées réservées aux jeunes : 98 groupes (1040 personnes) ainsi que 52 jeunes individuels venus de façon indépendante, tous encadrés sur place par notre équipe. Les âges s'échelonnaient entre 6 et 17 ans, avec une proportion de 36% d'adolescents (collégiens et lycéens).
- 280 personnes lors de la journée "grand public".

Les jeunes étaient accueillis à l'entrée du festival à partir de 10 heures. Ceux qui arrivaient individuellement étaient rassemblés en groupes de 8-10 personnes homogènes en âges. Un parcours adapté était attribué à chaque groupe et chacun était suivi par un référent scientifique tout au long de sa visite. Le référent a un rôle d'accueil, d'accompagnement et d'information. Mais il a également pour objectif de susciter et d'engager les discussions avec les jeunes qu'il accompagne, autour des animations et thèmes qu'ils abordent lors de leur visite.

Un espace " libre service " était ouvert pour que les visiteurs puissent se restaurer, tandis que la cour centrale de l'Ecole constituait un lieu de repos à l'écart du bruit.

### *Le public touché*

Nous nous attachons en premier au lieu d'habitation des jeunes ainsi qu'à leur âge.

Afin de toucher les adolescents, auxquels nous souhaitons particulièrement nous adresser, de nombreuses structures d'accueil ont été contactées telles que les maisons de quartier, les services municipaux de la jeunesse, les centres sociaux, les maisons des jeunes et de la culture,... Les informations ont aussi été envoyées aux points d'information qui proposent des activités (CIO, BIJ, Antennes jeunes). De nombreux tracts et affiches ont également été diffusés dans les lycées et dans d'autres lieux stratégiques.

Les réservations se sont effectuées du mois de mai jusqu'à la mi-juillet. Les départements les plus présents dans les groupes accueillis au festival étaient Paris (40%), la Seine St Denis (30%) et les Hauts de Seine (20%).

## Remerciements

L'ÉCOLE NORMALE SUPERIEURE et sa directrice Mme Monique CANTO-SPERBER,  
Mme Véronique PROUVOST, Mme Françoise CHAUSSAT,  
Mme Valérie LAFOURCADE, Mme Anne-Marie SOMBOUNE, M. Pascal ROUSSEL,  
Mme Dominique ESNAULT, M. Eric LEFEVRE, Mme Isabelle PORTE  
et l'ensemble du personnel de l'Ecole normale supérieure qui a contribué à  
l'organisation de ce festival,  
LA FONDATION BETTENCOURT-SCHUELLER  
LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE  
LA DÉLÉGATION RÉGIONALE À LA RECHERCHE ET À LA TECHNOLOGIE  
LA VILLE DE PARIS  
LES DISPOSITIFS VILLE VIE VACANCES 92 et 93  
L'INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE  
L'INSTITUT CURIE  
LE CRÉDIT MUTUEL ENSEIGNANT

Ainsi que :

Le Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur de Jussieu  
Le Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur de Versailles  
LE GROUPE Traces

Les membres du comité scientifique : Julien BOBROFF, Richard-Emmanuel EASTES,  
Etienne KLEIN, Roland LEHOUCQ, Michel MORANGE, Girolamo RAMUNNI, François  
TADDEI

L'ensemble des membres de l'association Paris-Montagne, des bénévoles et des  
salariés qui participent à l'organisation et à l'animation du festival : Céline Callewaere,  
Roberto Cantoni, Charles Chalas, Edouard Chignardet, Eren Dagli, Ophélie Darses, Samuel  
Dieulegrand, Yasmine El Jaï, Tiffany Elsass, Chloé Girard, Emilie Guittard, Adrien Honnons,  
Marjolaine Huot, Martine Huot, Ronan James, Anne le Goff, Maëlle Lenoir, François Mallard,  
Antonin Marchand, David Marie-Antoinette, Hélène Monfeuillard, Elise Morteveille, Marine  
Paulhiac, Leïla Perié, Georges Racinet, Emma Raharilantsoa, Catherine Ramm, Livio  
Riboli-Sasco, Mathilde Serra, Claire Truffinet, ainsi que toute l'équipe de la Science  
Académie.

Sincères remerciements enfin, à l'ensemble des scientifiques, chercheurs et étudiants pour  
leur collaboration. Les associations Les Atomes Crochus, Science Ouverte, Le Jardin  
Expérimental et Science Infuse, ainsi que Pierre Aldebert, pour leur amitié et leur aide  
précieuse dans la réalisation du festival.

# Annexes

## Note d'intention de la thématique [R]évolutions

Pour sa 4ème édition, le festival Paris Montagne investit le thème [R]évolutions. A la fois évolution et révolutions, voilà une formule qui interpelle et ouvre des perspectives ! L'évolution évoque le continu, la lenteur et le progressif, tandis que la révolution suggère des ruptures brutales et des bouleversements profonds. Ces deux termes dérivent toutefois d'une même idée : Tout se transforme ! Changement climatique ; transformations de la matière ; évolution des espèces ; révolutions scientifiques ; métamorphoses du paysage ; progrès de la connaissance ; diversité des cultures ; mue animale ; migration des individus,... La liste est infinie.

Vis-à-vis de ces changements perpétuels, la science se positionne à plusieurs niveaux. Interprète des phénomènes qu'elle observe, elle est aussi actrice susceptible d'influer sur certains mécanismes, et se trouve elle-même soumise au changement. Sur le thème [R]évolutions, le festival s'articule autour de ces trois axes complémentaires : science-interprète, science-actrice, et science-objet.

### *La Science Interprète*

Nous célébrons en 2009 le bicentenaire de la naissance du naturaliste Charles Darwin et les quatre siècles écoulés depuis les observations astronomiques de Galilée. Deux figures de proue pour incarner les thèmes de l'évolution et des révolutions, mais surtout deux symboles d'une science capable de modifier considérablement le regard que l'Homme porte sur le monde. Avec Galilée, la Terre tourne et nous ne sommes plus au centre de tout ; avec Darwin les espèces évoluent au gré d'un jeu de variations et sélections... Ces modèles soulèvent des questions d'identité fortes pour l'espèce humaine et touchent aux limites de nos perceptions sensibles. A travers eux, un élément essentiel de la science émerge : l'outil – instrument, technologie, méthode, technique, démonstration – qui s'interpose entre le scientifique et ce qu'il observe, révélant d'autres interprétations possibles.

La science répond à une démarche d'étonnement et d'interrogations face aux paradoxes et phénomènes inexpliqués. Par le biais du festival, nous encourageons le jeune public à adopter une telle démarche, garder un esprit toujours curieux, oser s'affranchir du sens commun, des idées reçues et des barrières de l'inconnu. Face à la complexité du réel et ses évolutions, la science traque l'invariant et pose des repères, sur des notions aussi fondamentales que le temps, l'espace ou la matière. Elle porte la même exigence à traiter des questions liées à l'évolution des sociétés ou aux changements environnementaux. Nous invitons chacun à s'aventurer sur les traces des chercheurs, à s'emparer des outils descriptifs, explicatifs et prédictifs que la science propose.

### *La Science Actrice*

Notre compréhension du monde est intimement liée à nos possibilités d'interactions avec celui-ci. D'un point de vue éthique, les enjeux de la science sont alors nombreux. Connaître pour choisir et maîtriser son mode de vie, envisager les futurs possibles, intervenir dans les mécanismes connus, façonner l'environnement, anticiper certaines conséquences, mener des expériences,... En agissant de manière plus ou moins directe sur les processus naturels, l'homme change autant son regard sur le monde qu'il change le monde lui-même. Au-delà des seuls aspects scientifiques, les technologies mises en œuvre et les artifices qui en résultent sont des sujets d'ordres politique, déontologique, social, économique, culturel, qui interviennent dans la vie de chaque individu.

Nous souhaitons sensibiliser le public aux débats qui entourent la notion de progrès scientifique. Il ne s'agit pas d'entrer dans des polémiques du « pour ou contre » telle recherche ou application, mais d'instaurer un dialogue à un niveau plus fondamental : comprendre la science d'aujourd'hui, enjeu de ce qu'elle sera demain. Qu'est-ce qu'un scientifique ? En quoi consiste son métier ? Quel est son impact sur l'environnement ? Comment oriente-t-il ses recherches ? Qui contrôle ce qu'il fait et comment ? Ces aspects concrets sont abordés dans le cadre du festival Paris Montagne, qui ne se veut ni un procès, ni un éloge sans recul de la science... La fête peut aussi être un espace de réflexion critique !

### *La Science Objet*

L'histoire des sciences est ponctuée de périodes d'effervescence, où des cadres de pensée s'affrontent jusqu'à ce que l'un invalide l'autre. Ces périodes sont généralement appelées des révolutions, surtout quand elles donnent lieu à des débats violents, que le changement est radical, et que l'un des protagonistes concernés incarne le héros de l'affaire... Mais entre deux révolutions de ce type, que se passe-t-il ? Et bien la science continue à évoluer ! De manière plus discrète peut-être, mais pas moins digne d'intérêt, et finalement... tout aussi révolutionnaire. Les pratiques dont elle fait l'objet, les principes qui la sous-tendent, les connaissances qu'elle produit, la façon dont elle est perçue, ses répercussions dans les mœurs et sur l'environnement : tout cela continue de bouger ! Dans cette mesure, qui peut prédire le visage que la science revêtira demain ? Quelles révolutions et évolutions sont à venir ? Qui les fera et comment ? Ces réponses-là restent à rêver. Et à construire...

Démystifier certains a priori sur l'inaccessibilité de la recherche fait partie intégrante des objectifs de Paris Montagne. L'histoire et la sociologie des sciences sont des domaines particulièrement éclairants sur la façon dont cette activité fonctionne et sur la valeur de ce qu'elle produit. Ils rendent notamment compte d'une diversité de personnalités et de parcours, leviers d'une science créative et innovante. Par des rencontres et des échanges fructueux entre le public et des chercheurs d'horizons divers, le festival s'attache à promouvoir cette diversité, qui n'a pas toujours été la norme. Ce panorama d'une science mixte et en perpétuel changement encourage chacun à faire sa « petite » révolution : transformer ses inhibitions infondées en ambitions réalistes !

### *Science et [R]évolutions en festival*

Pourquoi et comment traiter ces nombreuses questions ? L'association Paris Montagne œuvre toute l'année à construire des ponts au-dessus des fossés. Son festival s'adresse d'abord aux jeunes, en particulier de milieux dits « sensibles ». Il invite son public à adopter une démarche scientifique par l'investigation et le questionnement ; à développer un esprit critique et ouvert. Il l'incite également à réfléchir à ce que pourrait être la science de demain. A travers le thème [R]évolutions, nous voulons ainsi véhiculer l'image d'une science en mouvement et rappeler son origine humaine, avec tout ce que cela implique de richesses et d'imperfections.

### Animations

#### **Mesures, révolution, évolution**

*Métrodiff* - [www.metrodiff.org](http://www.metrodiff.org)

Sous forme contée et illustrée, des histoires mettent en scène la mesure et ses liens toujours renouvelés entre révolution et évolution. La création, l'usage et l'évolution des systèmes de mesure sont abordés de façon ludique à travers un matériel historique et pédagogique conséquent.

#### **Recréer la vie ?**

*Les Atomes Crochus – Paris-Montagne* - [www.atomes-crochus.org](http://www.atomes-crochus.org)

*Projet soutenu par la European Science Events Association* - [www.euscea.org](http://www.euscea.org)

A partir de fictions fortement ancrées dans les esprits (Frankenstein, Hulk,...), cet atelier aborde des problématiques comme les greffes du visage, les bébés médicaments, les OGM, les xéno greffes ou la cryogénéisation.

#### **La Révolution dans l'espace**

*Planète Sciences* - [www.planete-sciences.org](http://www.planete-sciences.org)

Qu'est-ce qu'un satellite, à quoi sert-il, comment réussit-il à tourner autour de la Terre ? Dans cet atelier, les participants réalisent des expériences simples, pour mettre en évidence les forces régissant la révolution d'un satellite autour de la Terre. Ils construiront eux-mêmes leur propre satellite.

#### **Le cabinet des traumatismes scientifiques**

*Les Atomes Crochus* - [www.atomes-crochus.org](http://www.atomes-crochus.org)

La science vous rend malade ? Sous la forme d'entretiens et sur le ton de l'humour, ces discussions individuelles avec un médiateur scientifique ont pour but de dédramatiser, «déraumatiser» le public, face à une science jugée complexe.

#### **L'ADN au secours de Darwin**

*L'Ecole de l'ADN* - [www.ecole-adn.fr](http://www.ecole-adn.fr)

Un atelier scientifique pour démontrer comment la génétique d'aujourd'hui permet d'éclairer la théorie darwinienne sous un jour nouveau.

#### **Darwin : la théorie de l'évolution, une révolution ?**

*Partageons la science* - [www.partageonslascience.fr](http://www.partageonslascience.fr)

« Ramenés » en 1859, les participants sont mis en situation de découverte dans une démarche d'observation et de questionnement scientifique. Ils rencontrent Darwin, qui explique sa théorie de l'évolution par un échange interactif et adapté aux participants.

#### **Viva la evolución !**

*Les Petits Débrouillards* - [www.lespetitsdebrouillards-idf.org](http://www.lespetitsdebrouillards-idf.org)

Partir à la découverte du vivant grâce à des ateliers axés sur la biodiversité. On s'interroge ici sur l'impact des théories de l'évolution sur notre façon de comprendre le monde dans lequel nous vivons.

## **Les [r]évolutions de l'ornithorynque**

*Deuxième Labo* - [www.deuxieme-labo.fr](http://www.deuxieme-labo.fr)

Cet atelier invite le public à parcourir plusieurs siècles d'histoire de la biologie et à (re)classer l'ornithorynque dans l'arbre du vivant. Comme dans un jeu de rôle, les participants rejouent les affrontements entre diverses conceptions scientifiques.

## **Le Roi Soleil**

*Planète Sciences* - [www.planete-sciences.org](http://www.planete-sciences.org)

Qu'est-ce qu'un satellite, à quoi sert-il, comment réussit-il à tourner autour de la Terre ? Dans cet atelier, les participants réalisent des expériences simples, pour mettre en évidence les forces régissant la révolution d'un satellite autour de la Terre. Ils construiront eux-mêmes leur propre satellite.

## **Pousse ta plante !**

*Les Atomes Crochus* - [www.atomes-crochus.org](http://www.atomes-crochus.org)

Les joueurs ont le choix entre cinq arbres qu'ils doivent faire pousser. Mais les conditions environnementales les contraindront à s'armer de ruse et de patience ! Alors, qui sera le premier à faire apparaître sa plante ?

## **Papolu ? Mais pollue pas...voyons !**

*Les Atomes Crochus* - [www.atomes-crochus.org](http://www.atomes-crochus.org)

Quels pollueurs, ces pique-niqueurs ! Depuis qu'ils sont venus, rien ne va plus dans le petit monde de Papolu ! Papolu va avoir besoin des enfants pour les aider et trouver comment se débarrasser intelligemment de tous ces détritrus.

## **Le grand jeu de l'évolution**

*Les Atomes Crochus* - [www.atomes-crochus.org](http://www.atomes-crochus.org)

Deux espèces, deux équipes. Des caractères bien différents, face à des conditions difficiles... L'enjeu est de taille : il s'agit d'assurer un avenir à son espèce, une vraie question de survie ! Une animation sur l'évolution où le plus fort n'est pas toujours celui que l'on pense...

## **Naissance et évolution des réactions chimiques**

*Science Ouverte / Clovis Darrigan* - [www.scienceouverte.fr](http://www.scienceouverte.fr) / [scienceamusante.net](http://scienceamusante.net)

Démonstration de nombreuses expériences de chimie, aux diverses formes de déclenchement, d'évolution et de terminaison. Des expériences très visuelles accompagnées d'un discours où chaque phénomène est mis en relation avec la vie quotidienne.

## **Mathématiques et Révolutions**

*Science Ouverte* - [www.scienceouverte.fr](http://www.scienceouverte.fr)

Trois ateliers menés par les « science académiciens » pour une approche expérimentale, curieuse et ludique de notions mathématiques fondamentales. Une approche également artistique avec la construction d'objets mathématiques spectaculaires.

## **Les coniques belles et étranges**

L'ellipse, l'hyperbole et la parabole constituent la famille des coniques. Que sont ces objets aux noms étranges ? À l'aide d'hyperboloïdes de révolution géants, de billards paraboliques et de paraboloïdes hyperboliques et surtout de baguettes de bois, partez à la découverte de cette famille. Des mathématiques ludiques et bien différentes de celles qu'on apprend à l'école.

### **Peut-on jouer avec l'évolution ?**

On ne peut plus s'amuser tranquillement! A travers de nombreux jeux, vous découvrirez comment les mathématiques peuvent expliquer certains comportements et apportent un nouveau regard à la théorie de l'évolution.

### **Du hasard au calcul de pi**

Comment calculer le célèbre nombre pi ? Par des tirages aléatoires, en lançant des aiguilles ou autrement encore.

### **E<sup>2</sup> : Energies et Eléments**

*Animations, Spectacles et Découvertes (ASD) - [www.asso-asd.fr](http://www.asso-asd.fr)*

Cette animation propose aux jeunes de découvrir les techniques utilisées par l'homme au fil des années pour utiliser les énergies renouvelables et modifier le trajet de l'eau jusqu'à nos habitations.

### **Mlle Renoncule, le clown qui déambule**

*Les Atomes Crochus - [www.atomes-crochus.org](http://www.atomes-crochus.org)*

Mlle Renoncule est l'assistante stagiaire du Professeur Spatule. L'éminent professeur ne doit pas tarder à arriver pour donner une conférence intitulée : « De l'expérimentation des expériences expérimentales »...le problème c'est qu'il n'arrive pas. Elle doit donc prendre les choses en main, même si c'est plutôt l'inverse qui se produit... Mais comme me dit toujours le Professeur Spatule : « A chaque problème, sa solution, il suffit de se poser les bonnes questions »...c'est là que ça se corse !

### **Spectacles et conférences grand public**

#### **L'expérience à remonter le temps**

*E. Muller et F. Riblet - Le Jardin Expérimental - [www.jardin-experimental.com](http://www.jardin-experimental.com)*

Une grand-mère assise conte le temps d'une expérience, le temps d'une découverte. Un autre personnage arbore les tenues de grand(e)s scientifiques. Aidés d'objets, d'expériences et de démonstrations de choix, ils illustrent la démarche scientifique et l'évolution de la connaissance.

#### **Si le bibi de Bobby m'était compté**

*François Fabre - Printival - [www.printivalboby lapointe.com](http://www.printivalboby lapointe.com)*

L'extraordinaire aventure de 4 voyelles et 4 consonnes. Un voyage savant et fantaisiste où l'on assiste à l'ascension logique, simple et rapide, du binaire vers le bibi-binaire. Un langage nouveau, qui adopte des symboles spéciaux, évitant ainsi toute confusion avec son ennemi le décimal, qu'il relègue alors au rang de langue morte.

#### **L'Ogresse**

*Les Atomes Crochus - [www.atomes-crochus.org](http://www.atomes-crochus.org)*

Occidiane est une princesse bien gourmande. Si gourmande qu'elle en devient énorme. Si énorme qu'elle doit sans cesse agrandir ses châteaux. Pour subvenir à son énorme appétit, tous les gens du royaume, puis tous les gens de la Terre cultivent, élèvent, détruisent... Comment cela va-t-il finir ? Occidiane se rendra-t-elle compte que des gens meurent de faim pour combler ses propres besoins ? Un conte dont le public lui-même... choisit la fin !

## **Les trois mondes**

*Les Atomes Crochus* - [www.atomes-crochus.org](http://www.atomes-crochus.org)

Julie est une petite fille qui rêvait d'Afrique. Mais une fois là-bas, les choses sont beaucoup moins belles qu'elle l'avait imaginé. Les animaux confinés dans les réserves et la pauvreté environnante constituent le point de départ d'une série de questions, qui amèneront la fillette dans trois mondes qui ont du mal à cohabiter : ceux de la nature, des Hommes et de l'argent.

## **Le tourment du grillon**

*Les souris ont des ailes*

Une nuit d'orage dans une épaisse forêt, un grillon nommé Basile se précipite dans les eaux d'un ruisseau avant d'être emporté par le courant. Qu'est-il arrivé à Basile ? Son ami Jason mène l'enquête. Un ermite fantasque, une mante religieuse susceptible et un scientifique passionné le mettent sur la voie...

## **Révolution, évolution... des sciences**

*Les jeunes de la Science Académie* - [www.scienceacademie.org](http://www.scienceacademie.org)

Pourquoi en sommes-nous là aujourd'hui dans telle ou telle discipline, que nous apprend-t-on à l'école et pourquoi ? D'où sont issus ces principes, ces concepts ? Ce sont ces questions que se posent nos jeunes quand on leur parle de science et c'est leur volonté d'y répondre qui est au cœur de cette pièce de théâtre. Les jeunes de la Science Ac' y jouent leur "propre" rôle, celui d'élève, en cours de mathématiques, de physique, d'histoire ou de littérature... Un élève qui traverse le temps, pour mieux comprendre où sont les périodes charnières, pour toucher du doigt ces personnages marquants dans l'histoire des sciences. C'est aussi une réflexion sur un monde actuel où tout semble acquis et accepté...

## **Reblochon se lâche**

*Pierre Aldebert (CNRS)* - <http://www.gouters-des-sciences.net/>

Un pseudo grand chef propose à ses clients une carte constituée de plats aux appellations douteuses de « lights », et autres... Sous lesquelles se cachent des expériences surprenantes et spectaculaires. Un « démontage » par l'expérience des stratagèmes utilisés par les industriels de l'agro-alimentaire, pour nous faire consommer plus d'aliments inutiles.

## **La chimie révolutionnaire et fait évoluer notre vie**

*Science Infuse* - [www.cdess.org](http://www.cdess.org)

Des expériences spectaculaires, qui utilisent un matériel simple. Chaque expérience est reliée au quotidien et montre que la chimie fait évoluer notre vie.

## **Histoires de révolutions (scientifiques)**

*Philippe Berthelot - L'Art en Liberté* - <http://artenliberte.over-blog.com>

Deux récits contés sur des révolutions scientifiques majeures : Marie Curie et la « chimie de l'impondérable » ; Galilée et la place de la terre dans le monde. Ces récits décrivent de grandes expériences scientifiques et évoquent les révolutions qu'elles ont provoquées dans le monde des idées.

## **Safari ici !**

*Un euro ne fait pas le printemps* - [www.uneuro.org](http://www.uneuro.org)

« Safari ici ! » crée un décalage avec notre environnement comme s'il s'agissait de la médina de Marrakech ou d'une cité antique grecque. À travers ce voyage touristique, les objets du quotidien et de l'environnement paraissent complètement étranges, voire absurdes.

## **Conférence grand public : « Ecoulement et déformation de la matière - Quel impact sur la vie quotidienne ? »**

*Alain Ponton, chercheur CNRS - UMR Matière et Systèmes Complexes*

Une conférence grand public sur les crèmes, les gels, les produits pharmaceutiques, les produits laitiers, les émulsions alimentaires, les ciments, les produits pétroliers, les peintures,... Tant de matériaux de la vie quotidienne qui suscitent l'intérêt des chercheurs de part leur comportement, qui s'apparente tantôt comme un liquide tantôt comme un solide.

### **Expositions**

#### **Infra-thin – Installation artistique**

*Ana Knezevic - [www.anaknezevic.net](http://www.anaknezevic.net)*

Par un jeu de lumière/son, cette installation augmente la sensibilité du visiteur et l'éloigne de son univers quotidien. En appelant son attention à la lumière elle-même, en ouvrant une voie vers l'expérience émotionnelle et méditative, elle l'amène à ressentir et voir l'invisible, à la frontière du rationnel et de l'irrationnel.

#### **Fossiles du maroc : une mémoire de plus de 500 millions d'années**

*Tarik Khalla, Université Cadi Ayyad*

Une exposition sur l'évolution des espèces animales et végétales du Maroc. Ces affiches montrent au grand public les phases de l'évolution des espèces marocaines et l'initient aux richesses de ces fossiles, mémoire de la terre.

#### **L'évolution des technologies**

*Le Jardin Expérimental - [www.jardin-experimental.com](http://www.jardin-experimental.com)*

Cette exposition veut montrer de manière simple, concise et ludique quelles ont été les grandes étapes vers les nouvelles technologies qui truffent notre quotidien. Le plus interactif possible, cet inventaire est un véritable petit univers par objet discuté.

### *Session 1 - Arts et sciences : quelles coopérations pour quels objectifs ?*

Constituant une part croissante du paysage de la culture scientifique en France, une multitude de formes d'alliances art-science se sont développées, entre deux cas extrêmes d'instrumentalisations réciproques...

Et si l'on sortait de ce cadre réducteur ? Dans un rapport de co-construction, par l'exploration réciproque de leurs champs d'expertises, les arts, les sciences et les techniques pourraient nourrir des approches culturelles inédites.

Débat modéré par Matteo Merzagora, avec :

**Richard-Emmanuel Eastes**, chercheur au Département d'Etudes Cognitives de l'Ens et président des Atomes Crochus.

**Frédéric Ferrer**, metteur en scène, auteur d'un cycle de pièces de théâtre sur le changement climatique.

### *Session 2 - La musique au cœur du programme : une (r)évolution pour les élèves*

L'orchestre à l'école, puissant vecteur contre l'exclusion, aide les enfants en échec scolaire à prouver leur valeur aux yeux de tous et à trouver leur place dans le système. Car dans un orchestre, on apprend tout ! A respecter les autres et à se respecter soi-même ; à écouter, à lire, compter, à improviser, à exprimer des émotions... Les enfants, mis en situation de réussite et d'exigence pour eux-mêmes s'épanouissent ainsi dans une pratique collective, qui représente le plus bel exemple d'égalité des chances.

Débat modéré par Richard-Emmanuel Eastes, avec :

**Jean-Claude Decalonne**, créateur du programme Orchestre à l'Ecole et président du groupe Feeling Musique, leader français dans la distribution des instruments à vent.

### *Session 3 - Les relations filles-garçons à l'école*

Projection du film "La journée de la Jupe" de Jean-Paul Lilienfeld (2009), suivie d'un débat sur les rapports filles-garçons à l'école.

Avec :

**Thomas Guiheneuc**, responsable de l'association Liberté Couleurs, qui est à l'initiative du Printemps de la Jupe et du Respect.

**Philippe Liotard**, sociologue et fondateur de la revue *Quasimodo* spécialisée dans les analyses socio-politiques du corps.

### *Session 4 - Quels critères définissent un système éducatif performant aujourd'hui ?*

De nombreuses évaluations internationales comparent la performance des systèmes éducatifs à travers le monde. Les enquêtes (PISA - Programme for International Student Assessment, et PIRLS - Progress in International Reading Literacy Study) évaluent notamment les acquis des jeunes en lecture et culture scientifique... Mais qu'en est-il de la créativité de ces élèves ? Ont-ils réellement appris à apprendre ? Mesure-t-on leur capacité à s'adapter à de nouvelles situations ? Savent-ils rechercher de l'information par eux-mêmes ? Les encourage-t-on à oser, à débattre, à inventer, à surprendre ? Ces compétences, difficilement mesurables, sont pourtant de celles qui permettent à chacun d'agir dans un monde en perpétuelle mutation.

Débat modéré par Matteo Merzagora, avec :

**Gaston Mialaret**, pédagogue et ancien président du Groupe français d'éducation nouvelle.

**François Taddei**, chercheur Inserm, auteur du rapport "Former des constructeurs de savoirs collaboratifs et créatifs" pour l'OCDE.