

## Dossier de presse

juin 2013



deux lieux **universcience**



### Informations pratiques

#### Cité des sciences et de l'industrie

30, avenue Corentin-Cariou - 75019 Paris  
M Porte de la Villette

#### Information du public

01 40 05 80 00

[www.cite-sciences.fr](http://www.cite-sciences.fr)

#### Horaires

Ouvert tous les jours, sauf le lundi,  
de 10h à 18h, et jusqu'à 19h le dimanche.

#### Tarifs

8€, TR : 6€ (+ de 60 ans, enseignants,  
- 25 ans, familles nombreuses et  
étudiants). Supplément 3€ pour l'exposition  
Jeu vidéo et 3€ pour le planétarium.  
Gratuit pour les - de 6 ans, les demandeurs d'emploi  
et les bénéficiaires des minimas sociaux,  
les handicapés et leur accompagnateur.

#### Palais de la découverte

avenue Franklin-Roosevelt - 75008 Paris  
M Franklin Roosevelt ou Champs-Élysées Clemenceau

#### Information du public

01 56 43 20 21

[www.palais-decouverte.fr](http://www.palais-decouverte.fr)

#### Horaires

Ouvert tous les jours, sauf le lundi,  
de 9h30h à 18h, et le dimanche de 10h à 19h .

#### Tarifs

8€, TR : 6€ (+ de 60 ans, enseignants,  
- 25 ans, familles nombreuses et  
étudiants). Supplément 3€ pour le planétarium.  
Gratuit pour les - de 6 ans, les demandeurs d'emploi  
et les bénéficiaires des minimas sociaux,  
les handicapés et leur accompagnateur.

## Universcience : 2 sites, 1 saison 2013-2014

### Sommaire

#### UNE PROGRAMMATION CULTURELLE

- Science au quotidien p. 3
- Science en société p. 7
- Science en culture p. 10

#### UNE ACTIVITÉ, DEUX OBJECTIFS MAJEURS

- La création :  
Carrefour numérique<sup>2</sup> p. 13
- Le rayonnement, national  
et international p. 14

#### ET AUSSI CETTE SAISON

- La Cité des enfants p. 16
- Ombres et lumière p. 17
- Les spectacles immersifs p. 17
- Les éditions p. 18
- Les conférences p. 18

### Information presse

01 40 05 75 00

# UNIVERSCIENCE

## 2 sites, 1 saison 2013-2014



deux lieux **universcience**

Une nouvelle saison s'annonce à Universcience. Une saison qui s'inscrit dans la continuité des projets déjà développés au Palais de la découverte comme à la Cité des sciences et de l'industrie. En 2013-2014, la science se décline à nouveau sous toutes ses facettes, qu'elle s'inscrive dans notre quotidien, qu'elle apporte son éclairage sur des sujets de société, ou encore qu'elle dialogue avec l'art.

Les expositions s'imposent par leur force, leur innovation, et les découvertes toujours plus avancées qu'elles présentent aux visiteurs. À la Cité des sciences et de l'industrie, le **Jeu vidéo** est à l'honneur avec une exposition d'un nouveau genre. Au même moment, au Palais de la découverte, **les fourmis** vont (enfin !) se départir de leur mystère. Puis **La voix**, **Art robotique**, **La radioactivité**, et de nombreux autres événements seront programmés dans les deux sites, pour le plaisir de tous les publics.

**La création et le rayonnement hors les murs** sont deux objectifs majeurs de développement cette année.

- Le Carrefour numérique<sup>2</sup>, entièrement rénové, ouvre en septembre à la Cité des sciences, avec deux nouvelles offres : le LivingLab, laboratoire participatif, et le FabLab, atelier industriel ouvert au public.
- Les expositions produites par nos établissements voyagent, aussi bien dans les grandes institutions européennes et mondiales que dans toutes les régions françaises. Au total, ce ne sont pas moins de 7 villes et 3 pays, qui vont accueillir des offres du Palais de la Découverte ou de la Cité des sciences et de l'industrie. Quant à la Cité des enfants, c'est sur la planète entière qu'elle se développe aujourd'hui...

Et au sein de ses deux sites, Universcience met toujours tout en œuvre pour que le public puisse découvrir les avancées de la science et les formidables possibilités qu'elle propose avec la médiation, les éditions, la programmation cinématographique, les expositions permanentes, les planétariums,...

**Bonne saison et bonne découverte !**

## PROGRAMMATION CULTURELLE

### Science au quotidien

Parce que la science donne des clés de compréhension de notre vie au quotidien.

#### **Jeu vidéo : l'expo** [titre provisoire]

*Cité des sciences et de l'industrie. Du 22 octobre 2013 au 14 août 2014.*

##### **Tous joueurs ? Toutes joueuses ?**

C'est ce que l'exposition **Jeu vidéo : l'expo**, qui se tient dès octobre à la Cité des sciences et de l'industrie se propose de démontrer. Des échecs au jeu d'arcade sur les téléphones portables en passant par les jeux en réseau, les 1 000m<sup>2</sup> de cet espace plongent chacun dans l'univers unique du jeu vidéo, entre jeu et réalité.

L'exposition est construite sur une double interrogation : comment comprendre le jeu vidéo sans s'intéresser à la manière dont il est conçu ? Comment savoir ce qu'est un jeu vidéo si on n'y joue pas ?

Pour entrer dans ce monde virtuel, il faut d'abord en apprivoiser les interfaces : manettes, claviers, tablettes, joystick, 2D ou 3D,...

Ensuite, plus de parcours d'exposition. Le visiteur se perd dans ce grand « bac à sable », qui lui propose des expériences de jeu inédites, un éclairage sur les grands phénomènes de société (addiction, violence), une plongée dans la fabrication de ces jeux.

Des dispositifs de jeux d'un nouveau genre, à essayer seul ou à plusieurs, permettent à chacun de s'immerger dans ce média unique.

Dans **Avatars** le visiteur lui-même devient un personnage de jeu vidéo. À lui de surfer sur les vagues numériques pour faire la course, marquer des points et gagner le bonus !

Il participe ensuite à une **Course automobile**, au cours de laquelle toute l'histoire du jeu de course est retracée, dans un décor évolutif. Le joueur se trouve d'abord dans l'univers d'un jeu vieux de 30 ans. Circuit sommaire, graphisme d'arcades, véhicules en formes de boîte à savon... 20 secondes après, un nouvel univers se dessine, plus fin, avec un comportement routier plus satisfaisant, et ainsi de suite. Une expérience de jeu qui permet à la fois de faire un bond dans l'espace et dans le temps, pour arriver au jeu d'aujourd'hui.

Le visiteur teste ses sens en jouant à un **Jeu audio**, accessible aux personnes déficientes visuelles. Il s'agit d'une course poursuite entre un joueur qui utilise la vue et un autre qui le pourchasse sans le voir, uniquement guidé par les sons. Ou comment jouer sans écran...

Enfin, en clôture d'exposition, il faut vaincre le boss de **Gagnez la sortie**. À chacun de briser le mur virtuel pour trouver la sortie, pendant que d'autres joueurs essaient de l'en empêcher !

En plus de ces expériences de jeu spectaculaires et divertissantes, le visiteur s'intéresse aux questions sociétales que pose l'univers du jeu vidéo.

Ainsi, un film de 14 minutes répond aux critiques récurrentes. Des spécialistes développent des aspects aussi variés que l'agressivité et la violence, les pratiques excessives, mais aussi l'éducation, le développement de compétences particulières, le jeu comme outil de thérapie,...

Les métiers et l'économie du jeu vidéo sont également abordés.

Des portraits de joueurs, célèbres ou inconnus, spécialistes ou non, sont à retrouver dans l'ensemble de l'exposition. À quel jeu jouent-ils ? Pourquoi ? Combien de temps ? Comment ?

Un jeu montre également que l'univers immersif du jeu peut facilement être brisé par divers types de perturbations (bugs dans le programme, matériel défectueux, bruits extérieurs, etc.) Il suffit d'un seul de ces événements intrusifs pour que le joueur se détache du jeu.



deux lieux **universcience**

- Préfiguration de la Cité du Jeu vidéo de la Cité des sciences et de l'industrie
- Partenaires : SELL, SNJV, Le Lutin, Ubisoft
- Surface : 1 000 m<sup>2</sup>
- Tout public



Le visiteur accède également aux coulisses de la fabrication d'un jeu vidéo, à son histoire, ses évolutions, aux concepts d'**Hardware** ou de **Middleware**. Un élément multimédia, **Faites vos jeux**, est entièrement dédié à la conception et la réalisation des logiciels de jeu. Ici, le joueur personnalise étape par étape un jeu préconstruit. En tant que scénariste, il peut décider si l'univers du jeu est merveilleux ou apparenté à la science-fiction ; en tant que game designer : jeu de plateforme ou jeu d'exploration ? En tant que sound designer, il enregistre un son. Enfin, en tant que graphiste, il ne lui reste qu'à s'approprier un personnage, en lui prêtant un visage. Pourquoi pas le sien ?

L'exposition s'intéresse ensuite aux communautés créatives, joueurs amateurs qui s'emparent des jeux pour en faire tout autre chose : courts métrages, compétitions, créations collectives, collections de bugs.

Une réplique du jeu **Pong** est installée sous la forme d'une manipe électromécanique, où une vraie balle est renvoyée par de vraies raquettes. Une manière simple et ludique de s'intéresser à l'essence du jeu vidéo, le gameplay, c'est-à-dire l'ensemble des règles qui le régissent.

Enfin, une fois familiarisé avec le vocabulaire spécifique du jeu grâce à un lexique, on peut se détendre dans l'espace **Contemplation**, où sont présentées des cinématiques, choisies pour leur esthétique.

Afin de prolonger la visite, de nombreux souvenirs sont à retrouver sur le site [www.cite-du-jeu-video.fr](http://www.cite-du-jeu-video.fr) : meilleurs scores, jeux personnalisés, etc.

### Autour de l'exposition

- **Éditions** : 3 livres seront coédités avec La Martinière: un ouvrage jeunesse, un beau livre et un album d'exposition.
- **Ateliers de découverte** : de nombreux thèmes sont abordés au sein de cet atelier : veille technologique, débats de société, réalisations culturelles et vidéoludiques, jeux tels que les jeux en réseau, univers persistants, retrogaming...
- **Ateliers de création** : le public peut s'essayer à la création de jeux, tout en découvrant la chaîne de montage et toutes les disciplines et métiers associés (Game Design, Level Design,...), mais également à des créations numériques de détournements culturels vidéoludiques (Machinima, Mème, etc.).  
Cet atelier est équipé de 15 postes, de nombreuses plateformes de jeux, de dispositifs de jeux, etc. Il présente également tout un panel de plateformes historiques (micro-ordinateurs, consoles, pads, supports,...) en association avec M05.com, pour retracer et illustrer les 40 années de ce nouveau média.
- **Le FabLab du Carrefour Numérique<sup>2</sup>** propose un atelier permettant de fabriquer sa propre mini borne d'arcade.
- **Le LivingLab du Carrefour numérique<sup>2</sup>** propose de nombreux ateliers de découverte et de tests de Serious Games, et des rencontres avec la communauté de chercheurs travaillant sur le jeu vidéo (Lutin, OMNSH,...) qui exposent leur travaux.
- À partir de janvier 2014, **Cité Jeunes** accueille des sessions de découverte des nombreuses formations et écoles de jeu vidéo, ainsi que des rencontres avec des professionnels, des chercheurs et des étudiants travaillant sur le sujet.



## Cité jeunes (titre provisoire)

*Cité des sciences et de l'industrie. Janvier à novembre 2014.*

Ce nouveau lieu ne s'inscrit pas dans une exposition. Il proposera une programmation très variée, en corrélation avec les sujets qui interrogent son public, les 15-30 ans. Il s'appuiera sur une démarche innovante, fortement interactive, ludique et festive dans ses choix thématiques. En effet, les interactions entre les mondes de la culture, de l'art, de l'information et du divertissement permettent de mêler culture savante et culture populaire.

Ateliers, débats, shows scientifiques ou encore rencontres permettent l'échange, la confrontation. La polémique n'y est pas interdite.

Un espace dynamisé par des médiateurs scientifiques expérimentés dans l'art de transmettre, de donner du sens pour concevoir, échanger... ou même apprendre ! Le tout dans une ambiance conviviale avec une scénographie attrayante.

Avec :

- **Le forum** : lieu central, polyvalent, adaptable. «Happenings», spectacles, concerts, performances, espace d'échanges et/ou d'écoute conjointe, débats, rendez-vous avec des professionnels.
- **Les ateliers** : apprendre à faire, créations manuelles, démonstrations, manipulations, expérimentation.
- **Les studios** : technologies de demain, créations numériques, sonores, audiovisuelles.

L'ensemble propose une pluridisciplinarité et une diversité des angles d'approche et des thèmes abordés, le tout en lien avec l'innovation, l'actualité scientifique, technologique et industrielle et la recherche.

## Les exposés et animations scientifiques

### Au Palais de la découverte

Avec 60 exposés par jour et de nombreux ateliers, le Palais de la découverte donne à voir la science en train de se faire, et place les visiteurs (à partir de 8 ans) en situation d'expérimentation et de recherche active.

#### Les incontournables

- **Le planétarium** / espace Astronomie (à partir de 6 ans)

Le planétarium, coupole de 15 mètres de diamètre, reproduit un ciel étoilé d'une qualité exceptionnelle. L'observation de tous les phénomènes célestes y est possible de n'importe quel point de la Terre, à n'importe quelle époque du passé (Antiquité, Moyen Âge,...) ou du futur.

Les séances de planétarium constituent une solide initiation à l'astronomie. Un conférencier explique les divers aspects de notre univers en commençant par une description du ciel que l'on pourrait voir le soir-même, puis oriente son propos vers un autre thème.

- **L'électrostatique** / espace Physique

À l'aide d'une machine haute tension de 350 000 V, un véritable spectacle est proposé aux visiteurs qui peuvent participer à certaines expériences.

- **L'école des rats** / espace Sciences de la vie

Un rat exécute devant le public des exercices variés. Il parcourt un labyrinthe, appuie sur une pédale pour ouvrir une porte, pousse des trappes, tire un trapèze pour obtenir une bille...



deux lieux **universcience**

- Espace dédié aux plus de 15 ans
- Surface : 600 m<sup>2</sup>



Un médiateur scientifique commente l'expérience, explique les méthodes d'apprentissage employées, compare les performances du rat à celles d'autres animaux, décrit les fondements neurobiologiques de l'apprentissage...

• **Réactions en tous genres** / espace Chimie

La chimie ? Ça explose ! Ça fait des expériences qui changent de couleur ou des bulles... Cet exposé qui s'adapte à tous les publics permet de s'initier simplement aux réactions chimiques à travers plusieurs expériences spectaculaires.

• **Dinosaures** / espace Géosciences

Les fossiles nous renseignent sur leur évolution. Mais ont-ils vraiment disparu ?

• **Récréations mathématiques** / espace Mathématiques

Une petite promenade dans les mathématiques pour faire découvrir leur incroyable richesse et la vie des mathématiciens. Une promenade au gré des envies des médiateurs.

**À la Cité des sciences et de l'industrie**

Des ateliers et démonstrations, animées en direct par des médiateurs scientifiques, permettent de redécouvrir avec plaisir les fondamentaux et comprendre les multiples enjeux liés aux développements des sciences, des techniques et de l'innovation aujourd'hui. Tous les jours en période de vacances scolaires et pendant les week-ends. Pour tous, à partir de 6 ans sur Explora.

**Les incontournables**

• **Mathémagie**

Enigmes, effets visuels et tours de magie sollicitent la réflexion sur ces apparences trompeuses cachant une solution mathématique.

• **La mémoire en question**

Cet atelier permet de comprendre comment fonctionne la mémoire, et apprend à mieux l'utiliser.

• **La quantique, c'est supra**

Un sacré défi : initier chacun à la physique du xx<sup>e</sup>, sous l'angle spectaculaire des expériences de supraconductivité (électricité, magnétisme, froid extrême, lévitation).

• **La bourse ou la vie**

Quel est le juste prix d'une pomme, d'un stylo ? Que font les banques, les pouvoirs publics ? D'où vient la monnaie et à quoi sert la bourse ? Les mécaniques de l'économie sont (presque) un jeu d'enfant dont vous connaîtrez enfin les règles.

• **Histoires d'habitat**

Pour construire des habitations, quels sont les rôles joués par l'environnement, les politiques culturelles ou économiques ? Grâce à des maquettes, on observe l'évolution des habitats sur différents continents. Comment habiterons-nous dans le futur ?

• **Simulateur de vol**

Le visiteur assiste à une démonstration avec un médiateur instructeur.



## PROGRAMMATION CULTURELLE

### Science en société

Parce que la science éclaire les grands sujets de société.

### Mille milliards de fourmis

Palais de la découverte. Du 15 octobre 2013 au 31 août 2014.

Apparues il y a 140 millions d'années, les fourmis sont en réalité plus d'1 million de milliards d'individus ! L'exposition s'attache à présenter leur système social et les comportements collectifs, sur lesquels repose leur formidable essor, et explore la morphologie des fourmis et les diverses adaptations identifiées des 14 095 espèces déjà connues à ce jour ! Une redécouverte de cet insecte si familier, et pourtant si étonnant.

Dans une scénographie originale qui évoque des herbes folles, le visiteur est projeté à l'échelle de la fourmi. Il découvre alors que cet insecte qu'il croit connaître lui réserve encore bien des surprises. Maquettes, objets à découvrir derrière un œillette, élevages, sont réunis dans la section de l'exposition **Étonnantes fourmis**.

Dans **Le nid**, organisé autour d'un élevage, se trouvent la reine pondeuse et le couvain composé d'œufs, de larves et de nymphes. On observe la diversité morphologique des individus adultes (reine, mâles, ouvrières, soldates...), qui s'est développée en fonction de leurs rôles spécifiques. Cette partie présente aussi les grands principes de comportement collectif décentralisé et de répartition des tâches au sein d'une même colonie.

Un grand élevage de dizaines de milliers de fourmis *Atta sexdens*, coupeuses de feuilles ou de pétale de fleur et cultivatrices de champignons est exposé dans **La société**. Ces fourmis, très spécialisées, sont comparées à un micro élevage d'une vingtaine de *Temnothorax* polyvalentes.

Dans **Le laboratoire**, une galerie de portraits de fourmis grand format entoure une maquette géante de 4 mètres sur 4 mètres. Elle permet de passer en revue les particularités de l'anatomie des fourmis pour mieux en comprendre les variations morphologiques et les adaptations à une grande diversité d'environnements.

- Surface : 800 m<sup>2</sup>
- À partir de 8 ans



#### Autour de l'exposition

**Le rôle de la reine.** À partir des observations de quatre nids avec ou sans reine, on comprend l'origine des œufs.

**Observation de chasse.** Dans cet atelier, on observe à travers des expériences réalisées en direct deux types de chasse différents: en individuel, et avec recrutement en masse.

**Choix de piste.** Cet exposé, réalisé avec des fourmis à jeun, montre que le choix des pistes de nourriture pour une fourmi est motivé.

**Comportement de secours.** Le visiteur découvre le comportement d'entraide de fourmis *Cataglyphis cursor* à une de leurs congénères enfouie dans le sable et enserrée par un lien sur une bandelette de papier.

**Marquage de piste.** La proie sera déposée sur une plaque de verre noircie par du noir de fumée : les dépôts de phéromones permettent d'observer les traces laissées par les fourmis qui retournent au nid.

**Reconnaissance coloniale.** Le public observe ici les interactions entre fourmis.

**Élevage de Messor.** Cette expérience, conduite avec un élevage de fourmis *Messor* permet d'aborder les régimes alimentaires (ici granivore), et observer les diverses castes.



## La radioactivité : de Homer à Oppenheimer

Palais de la découverte. Du 3 décembre 2013 au 8 juin 2014.

Source d'interrogation et de peur, la radioactivité est ici expliquée, par une approche scientifique, factuelle et pédagogique.

Dans un parcours approfondi allant de la science (Comment ça marche ?) aux usages (Qu'en fait-on ?), en passant par l'histoire du phénomène (Comment a-t-elle été découverte ?) et par les dangers (Que risque-t-on ?), la radioactivité se découvre de façon simple et objective. L'exposition évoque aussi bien les épisodes les plus dramatiques de la radioactivité que, dans un tout autre genre, des personnages de dessins animés qui lui font référence. Une manière de rendre abordable une discipline peu connue pour tous les publics (à partir de 10 ans).

En suivant les aventures de « Tom l'atome », le visiteur comprend sa nature radioactive. Rayonnements et radioactivité naturelle ou artificielle sont expliqués grâce à des manipulations et des présentations interactives. Il constate ainsi que le corps humain est porteur de radioactivité ! On mesure alors le rayonnement de son corps dans **Combien tu rayonnes ?** et celui de quelques produits du quotidien dans **Le Becquerelomètre**.

Puis il est invité à découvrir l'incroyable histoire de la radioactivité, entre découvertes scientifiques et *Années folles du radium*, pendant lesquelles on croyait bon pour la santé de boire de l'eau radioactive ! Issue des fontaines à radium, une bonne inhalation radioactive était promesse de jeunesse éternelle.

Les grands savants de la radioactivité, dont cinq Français, sont également présentés : Henri Becquerel qui découvre le rayonnement « uranique » en 1896, Pierre et Marie Curie, découvreurs du radium et du polonium, leur fille Irène et son époux Frédéric Joliot, les premiers à créer de la radioactivité artificielle.

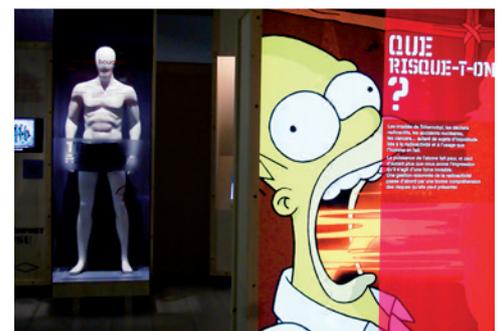
L'espace **Les lumières de la ville** décrit le fonctionnement d'une centrale nucléaire, de la fission jusqu'à la production d'électricité. Mais radioactivité et événements politiques mondiaux sont également liés. Aussi retrace-t-on, dans **Les dossiers de l'atome**, les applications militaires de la radioactivité à travers l'histoire : Guerre froide, course à l'armement, traités internationaux, espionnage.

Par ailleurs, l'exposition s'intéresse à l'utilisation médicale de la radioactivité, et le visiteur est invité à se mettre dans la peau d'un médecin.

Accidents nucléaires, déchets radioactifs, cancers... autant de sujets d'inquiétude liés à la radioactivité sont ensuite évoqués. On présente également les dispositifs de contrôle mis en place pour maîtriser ces risques.

Un film court revient sur les trois grandes catastrophes nucléaires qui ont marqué notre époque : Three Mile Island (1979), Tchernobyl (1986) et plus récemment Fukushima (2011). Après avoir abordé la question du traitement des déchets, l'exposition s'achève sur un mur de questions devant lequel le visiteur fait le bilan de ses nouvelles connaissances en matière de radioactivité.

- Une exposition produite par l'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs)
- Surface : 300 m<sup>2</sup>
- À partir de 10 ans



## Séismes et volcans : vivre avec le risque

*Palais de la découverte. Nouvel espace permanent.*

Volcans, séismes, tsunamis : ces phénomènes naturels nous rappellent que notre planète est active. Très spectaculaires, ils n'en sont pas moins dangereux, et peuvent être à l'origine de catastrophes aux graves conséquences. Comment prévenir ces risques dans un monde de plus en plus urbanisé ? À travers des manipulations et des multimédias, cette exposition interactive propose d'observer et de comprendre de manière ludique les phénomènes géologiques que sont les tremblements de terre et les éruptions volcaniques. En plongeant au cœur de la Terre, le visiteur découvre le fonctionnement interne de notre planète. Il se sensibilise également aux outils et méthodes utilisés pour étudier, surveiller, et s'adapter à ces risques majeurs.

Présentée dans l'espace **Géosciences**, cette exposition permanente offre un nouveau parcours de visite.

- Partenaire : Gema prévention
- Surface : 175 m<sup>2</sup>
- À partir de 8 ans



### Autour de l'exposition

**La tectonique des plaques.** La surface de la Terre est un véritable puzzle de « minces » plaques rocheuses rigides. Elles se déplacent et modifient lentement, mais en permanence, la géographie. La tectonique des plaques explique leurs mouvements.

**Les séismes.** La répartition des séismes est liée aux mouvements des plaques. S'il n'est pas facile de prévoir quand et où la Terre va trembler, on peut chercher à se protéger.

**Le volcanisme.** Les éruptions apportent en surface des matériaux issus de l'intérieur inaccessible de la Terre. Sont-elles dangereuses ? Peut-on les prévoir ?

Une médiation « spéciale risques telluriques » sera proposée courant 2014.



## PROGRAMMATION CULTURELLE

### Science en culture

Parce que le dialogue entre arts, science et technologies enrichit notre culture.



deux lieux **universcience**

#### **La voix** (titre provisoire)

*Cité des sciences et de l'industrie. Du 10 décembre 2013 au 31 août 2014.*

La voix est le moyen de communication privilégié avec autrui, le support du langage, un vecteur de nos émotions, le plus ancien instrument de musique au monde. Mais sait-on comment elle fonctionne ? L'émission d'un seul son fait appel à des notions de physique, d'acoustique, mais aussi de sciences cognitives, que l'exposition se propose de dévoiler ici.

L'exposition **La voix** décortique la voix dans tous ses états. Le visiteur devient sujet et objet en jouant avec sa propre voix, en la modifiant, la testant, la transformant. Il peut aussi s'enregistrer, comparer sa voix avec d'autres, mais surtout comprendre les mécanismes vocaux mis en œuvre aussi bien dans la parole que dans le chant.

#### **L'exposition s'articule autour de 3 « partie-tions ».**

Dans la première, **Voix et corps**, le visiteur comprend comment fonctionne la voix du point de vue anatomique et acoustique. Comment la voix est-elle émise ? Quels mécanismes s'enclenchent dans la production de la parole ?

En plus de l'exploration anatomique de la production de la voix, le visiteur peut modifier sa propre voix.

Dans la seconde partie, **Voix et expressions**, l'exposition s'attache à démontrer la singularité de la voix selon l'appareil vocal, mais aussi selon l'environnement dans lequel évolue un nouveau-né. La voix sous-tend notre appartenance sociale et culturelle, mais est également le reflet d'une personnalité, d'un état physique, psychologique et émotionnel. Le visiteur se penche sur les différents accents et régionalismes, se teste avec un quizz de voix connues, mais peut aussi devenir commentateur radio, ou encore enregistrer sa voix pour la comparer à d'autres plus célèbres. Une manipe permet aussi de faire dire à chacun des phrases jamais prononcées !

Enfin, dans **Voix et interprétation**, le visiteur s'immerge dans la beauté et la diversité de la voix dans les styles théâtraux et musicaux. Il peut ainsi découvrir de grandes voix, du chant grégorien aux chanteurs contemporains, et celles de comédiens célèbres. Un film de 15 minutes montre une sélection de voix (lyrique, jazz, blues, pop, rock, variété, rap, slam, reggae), des années 1950 à nos jours. Une sélection de chants du monde, qui peut surprendre aujourd'hui même les auditeurs les plus avertis – bourdon albanais, bourdon de Géorgie, flamenco, chants inuits, chants syriens, chants responsauriaux (Taiwan), imitation d'un instrument de musique (îles Salomon), polyphonies, berceuses de Centre Afrique, chants de moines tibétains, chants diphoniques de Mongolie, Yodles d'Afrique et de Suisse etc., léger échantillon des possibilités infinies de la voix humaine.



#### **Autour de l'exposition, le livre CD**

L'exposition **La voix** sera accompagnée d'un livre CD coédité avec les éditions Actes Sud Juniors

## Art robotique

*Cité des sciences et de l'industrie. Avril 2014 à janvier 2015.*

Entre art et technologie, l'art robotique comprend toute œuvre d'art qui utilise des technologies robotique ou automatique.

Certaines œuvres intègrent la représentation de robots, d'autres les placent au cœur même du processus de création de l'œuvre, pour créer des formes d'arts qui n'auraient pu se développer sans leur « participation ».

Ces robots empruntent parfois la forme humaine mais l'expo **Art robotique** privilégie les robots dont les formes s'éloignent de la simple copie du corps humain.

Parmi les installations, le **Totemobile** de Chico MacMurtrie prend l'apparence d'une DS. Cette voiture se transforme ensuite réellement en une créature de 18 mètres de haut, sans avoir recours aux artifices du cinéma hollywoodien !

Jean-Michel Bruyères propose une œuvre de 30 mètres de long mettant en scène des lits d'hôpital. Dans une chorégraphie synchronisée par ordinateur, les lits se lèvent et se soulèvent formant ainsi une vague.

Theo Jansen, artiste néerlandais, expose quant à lui, **Animalis Umerus**, une de ses créatures originales qui peuplent les rivages au gré du vent et qui sera mise en mouvement dans l'exposition.

L'orchestre mutant de Maywa Denki met en scène un chanteur avec de vrais poumons et de vraies lèvres et des marimbas en forme d'edelweiss.

**The Big Picture** de Robotlab, met en scène un robot qui réalise un tableau durant toute la durée de l'exposition. **Body Landscape** de [The User], un autre robot quant à lui sculpteur, crée inlassablement avec du sable et de l'eau différents portraits.

**3D Water Matrix**, de Christian Partos et Shiro Takatani, est un véritable programme de sculpture d'eau. Des rideaux d'eau dessinent des formes issues de leur imaginaire, qui changent de couleur selon la lumière diffusée.

Pour accompagner ces œuvres et bien d'autres encore : des séquences vidéos sur les artistes et sur des recherches scientifiques et industrielles sur la robotique.



## Music4kids

*Palais de la découverte. De 1<sup>er</sup> juillet au 2 novembre 2014.*

Dans cette exposition, un ensemble de 27 éléments sonores permet à chacun de produire des sons et d'expérimenter les premiers rudiments de la musique. Ces éléments sont regroupés en 5 familles : les cordophones, les aérophones, les membranophones, les idiophones et les électrophones.

À l'entrée de l'exposition des casques audio diffusent une histoire qui sensibilise à l'écoute des sons. Le visiteur essaie ensuite les instruments, des éléments gigantesques et rudimentaires, un lithophone, un orgue à pompe, un gong à bouteilles, ou un orgue à percussion en inox. Ces instruments joyeux et robustes sont conçus pour être manipulés sans retenue par 1, 4 et parfois même jusqu'à 10 personnes.

L'électronique n'est pas en reste de l'écoute et des jeux sonores. 5 tables munies d'écouteurs proposent de transformer la voix, de jouer au DJ, de faire de la musique avec des capteurs sonores ou d'écouter les sons que produit le corps sous l'effet de l'émotion.

- Surface : 300 m<sup>2</sup>
- Tout public



## L'Observateur du design 2014

*Cité des sciences et de l'industrie. Du 29 novembre 2013 au 23 mars 2014.*

La Cité des sciences et de l'industrie met à nouveau l'accent sur le design et ses champs d'application en poursuivant sa collaboration avec l'Agence pour la Promotion de la Création Industrielle. Elle accueille la 15<sup>e</sup> édition de *l'Observateur du design*, une exposition temporaire grand public et un prix professionnel, présentant les dernières créations du design dans les domaines les plus variés. Elle présente les réalisations primées par l'APCI et ses partenaires dans une scénographie originale, qui contribue à faire de cette exposition un événement annuel incontournable et une vitrine française pour l'innovation.



deux lieux **universcience**

- Partenaire : Agence pour la Promotion de la Création Industrielle
- Surface : 300 m<sup>2</sup>
- Tout public



## UNE ACTIVITÉ, DEUX OBJECTIFS MAJEURS

### La création



deux lieux **universcience**

### **Le Carrefour numérique<sup>2</sup>, nouvelle génération**

*Cité des sciences et de l'industrie. Espace permanent.*

Entièrement rénové, le Carrefour numérique<sup>2</sup> est un lieu de découverte et d'expérimentation, au croisement des pratiques du numérique et des technologies innovantes. Le Carrefour numérique, espace public numérique ouvert en 2001, évolue en 2013 pour permettre à tous de s'intéresser aux sciences et techniques par le biais de l'innovation technologique. Il ouvre donc en septembre un laboratoire de fabrication (FabLab) et un laboratoire de la médiation numérique (LivingLab).

#### **Le LivingLab**

Basé sur la participation du public, le LivingLab se construit grâce à une démarche inédite. Le public participe activement à l'innovation. Il n'agit pas uniquement à la fin du processus comme utilisateur mais aussi en amont, au moment de la conception d'un service ou d'un produit reposant sur les technologies de l'information.

Divers acteurs se rencontrent dans cet espace : spécialistes issus de différents champs disciplinaires, chercheurs, artistes, entreprises et public, le tout dans un cadre ouvert. Espace dédié à la médiation numérique, le LivingLab propose un apprentissage non-formel du numérique et des technologies émergentes. Sa complémentarité avec le FabLab en fait en lieu transversal du Carrefour numérique<sup>2</sup>.

#### **Le FabLab**

Le terme FabLab vient de la contraction de l'anglais « fabrication laboratory ». Il désigne un atelier industriel où les outils peuvent être utilisés par tous et pour construire à peu près n'importe quoi. En clair, un lieu où les machines industrielles sont mises à la disposition du public, une sorte d'atelier de production 2.0.

Le FabLab de la Cité des sciences et de l'industrie, espace de 200 m<sup>2</sup>, intègre un espace de médiation/fabrication pour accueillir le public, mais également un atelier fermé et insonorisé, destiné à héberger les machines-outils bruyantes et salissantes, et le stock de matériaux nécessaires aux différentes activités proposées.

- Partenaires : Inmédiats, 3DS Dassault System
- Surface : 1 000 m<sup>2</sup>
- À partir de 11 ans



## UNE ACTIVITÉ, DEUX OBJECTIFS MAJEURS

### Le rayonnement, national et international



deux lieux **universcience**

### Universcience hors les murs

#### Les grandes expositions co-produites

Depuis plusieurs années, Universcience prend une part active au sein de coproductions d'expositions, en France mais aussi au niveau européen. Ainsi, après les récentes expositions telles que *Gaulois, une expo renversante*, coproduite avec le Forum départemental des Sciences de Villeneuve d'Ascq et le Pavillon des Sciences de Montbéliard, en partenariat avec l'INRAP, ou encore *Bon Appétit* coproduite avec des centres de sciences européens tels que Heureka (Finlande), Technopolis (Belgique) et le Museo della scienza e della tecnologia Leonardo da Vinci (Italie), Universcience se lance aujourd'hui dans une nouvelle forme de coproduction inédite.

Formé avec deux autres grands centres de sciences européens, Heureka (Finlande) et le Pavillon de la Connaissance – Ciencia Viva (Portugal), un Consortium permettra de produire trois grandes expositions aux thèmes originaux (*Madness* pour Heureka, *Contagion* pour Ciencia Viva et *Risque* pour Universcience). Ces expositions itinèreront ensuite entre les membres du consortium, puis vers d'autres centres de sciences.

#### Les itinérances

De nombreuses expositions produites par Universcience sont présentées dans toute la France, mais aussi à l'international. Par exemple, *Bon appétit* a été produite en version « légère » (250 m<sup>2</sup> au lieu des 650 m<sup>2</sup> initiaux), afin de répondre aux spécificités des lieux d'accueil ayant des surfaces plus petites. Cette version présente une sélection d'éléments marquants, sans perdre de contenu scientifique.

#### Les expositions itinérantes de cette saison

- **Léonard de Vinci** au Deutsches Museum à Munich en Allemagne (d'oct. 2013 à août 2014)
- **Habiter demain** à Electropolis Mulhouse (de mars 2014 à août 2014)
- **Les Gaulois** au Forum départemental des sciences de Villeneuve d'Ascq (de mars 2013 à mars 2014)
- **Zizi Sexuel** au centre culturel Les clévos à Étoile-sur-Rhone (d'avril à août 2013), à l'Éco parc de Mougins (d'oct. 2013 à mars 2014)
- **Électricité Pylônes** au centre Découverte Sciences Terre Martinique (d'août 2013 à juin 2014)
- **La maison inachevée** au centre culturel Les clévos à Étoile-sur-Rhone (de sept. à déc. 2013)
- **Bon appétit** au Vilvite à Bergen en Norvège (de sept. 2013 à août 2014), à Rouen (d'oct. 2013 à mars 2014), au centre culturel Les clévos à Étoile-sur-Rhone (de mai à juil. 2014)
- **L'eau pour tous** en Algérie (de jan. à juil. 2014)
- **Exploratoire** au centre spatial guyanais à Kourou (jusqu'à oct. 2013)
- **Vous avez dit chimie ?** au PLUS (Palais de l'Univers et des sciences) à Capelle la Grande (d'oct. 2013 à mars 2014)
- **Eau à la trace** au centre spatial guyanais à Kourou (d'avril 2014 à fév. 2015)





deux lieux **universcience**

### L'ingénierie

Forte de plus de 25 ans d'expertise reconnue dans la muséologie pour enfants, Universcience est aujourd'hui une institution de référence pour les professionnels de divers secteurs qui souhaitent développer des espaces ludo-éducatifs pour les plus jeunes. Ainsi, plusieurs études de faisabilité sont en cours afin d'exporter le concept de Cité des enfants à Lille, en Turquie et au Brésil..., dans des musées ou encore dans de futurs centres commerciaux.

### Les partenariats

Au niveau national, l'INSERM, le CNRS et le CNES se sont associés à Universcience pour des actions communes de diffusion, d'opération de médiation, de conférences et d'expositions... Universcience travaille également avec Rofsed et Calao Productions sur le lancement d'une malle des savoirs autour de la drépanocytose, un outil thérapeutique inédit.

D'autres partenariats sont aussi signés régulièrement entre Universcience et des établissements du monde entier.

Ainsi, depuis octobre 2011, et la signature d'un protocole d'accord de coopération avec le Ministère algérien de la recherche, une convention de mise à disposition d'expositions et de stands a été mise en place avec la Direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique, en partenariat avec l'Institut français d'Algérie (IFA). Les expositions (*Matériaux en forme, À des années-lumière, Phénomène, Basses températures*) ont été prêtées pour une année et sont présentées dans le cadre d'évènements dans plusieurs villes d'Algérie : troisième semaine nationale de la science en mars à la Foire des expositions à Alger, Salon de la vulgarisation scientifique en juin à Oran, et en décembre à Constantine à la « Madressa El Bey ». Bientôt, c'est l'exposition *L'eau pour tous* qui partira pour une tournée en Algérie, accompagnée du stand « Air et vide » et du « Planétarium » itinérant du Palais de la découverte.

Par ailleurs, un accord a été signé en 2012 avec la Beijing Association for Science and Technology, dans le cadre duquel de nombreuses actions de coopération et d'ingénierie sont régulièrement menées.

Aux Émirats Arabes unis, un protocole d'accord signé en décembre 2012 avec l'Émirat du Sharja se concrétisera par des missions d'études, notamment sur la faisabilité de la rénovation du Centre de sciences de l'Émirat.



## ET AUSSI CETTE SAISON

### La Cité des enfants

*Cité des sciences et de l'industrie. Exposition permanente.*

La renommée de la Cité des enfants n'est plus à faire. De nombreux musées se sont d'ailleurs laissés séduire et des Cités des enfants ont vu le jour à l'étranger, Italie, Liban, Espagne, Singapour, Macao, Dubaï... mais aussi à Vulcania en Auvergne ! D'autres ouvertures sont prévues prochainement.

#### La Cité des enfants 2-7 ans

Avec cette exposition, les tout-petits font enfin leur entrée au musée ! Ils peuvent tout faire et aller partout mais chaque espace leur réserve une surprise, une activité spécialement conçue à leur intention : un ruisseau, une maison, des culbutos... Cinq espaces thématiques organisent les lieux et le propos : **Je me découvre, Je sais faire, Je me repère, Tous ensemble et J'expérimente**. Chaque espace a son univers de jeux et de couleurs. Tous contribuent au développement de l'enfant et le préparent aux apprentissages futurs.

À la Cité des enfants, les adultes ont aussi un rôle à jouer. Un texte à l'entrée de chaque espace, leur suggère différentes attitudes à adopter, et donne des clés pour comprendre les objectifs poursuivis, les apprentissages qui sont à l'œuvre. Parents, grands-parents, enseignants... sont ainsi invités à poser un autre regard sur le parcours de l'enfant, sur l'énergie et les talents qu'il déploie. Une visite à la Cité des enfants peut être vécue à la fois comme un moment de plaisir, d'intérêt et de découverte de l'enfant... voire d'inspiration sur le « métier » de parent. Lors de chaque séance de la Cité des enfants 2-7 ans, une animation facultative est proposée à mi-séance. D'une durée de 15 minutes environ, elle permet de découvrir un thème, d'aller plus loin dans la compréhension d'un élément d'exposition ou encore d'assister à une expérience étonnante.

#### La Cité des enfants 5-12 ans

La Cité des enfants 5-12 ans est un terrain d'aventure de plus de 2 000 m<sup>2</sup> partagé en six espaces thématiques à découvrir de part et d'autre d'une large « rue » centrale.

Partout le jeu et l'action priment, il faut bouger, pédaler, pomper, sentir, observer, s'organiser. Mais sous ces dehors ludiques, la Cité des enfants 5-12 ans éveille la curiosité de l'enfant et accompagne son développement : sa quête d'identité dans l'espace **Le Corps**, son rapport aux autres dans l'espace **Communiquer**, et son ouverture au monde avec **Les Jeux d'eau, Le Jardin, L'Usine** et **Le Studio TV**.

Source de plaisir et d'apprentissage, la Cité des enfants donne des repères à un âge où la vie sociale se construit, où une première initiation aux sciences et aux techniques prend tout son sens. Chaque espace a son univers, sa couleur, sa lumière, son ambiance sonore.

- Partenaires : Maif, Fondation EDF
- Surface : 5 000 m<sup>2</sup>
- 4 à 6 séances par jour (selon période)
- À partir de 2 ans



Les enfants peuvent aller où ils veulent, comme ils veulent, et ont 1h30 pour explorer tout ou partie des lieux. Des animations leurs sont proposées à chaque séance, permettant de découvrir un thème, un élément d'exposition, une expérience pendant une dizaine de minutes. Régulièrement, sont organisés les mercredis, samedis et dimanches, des ateliers de 25 minutes pouvant accueillir une vingtaine d'enfants.

## Ombres et lumière

*Cité des sciences et de l'industrie. Jusqu'en janvier 2015.*

Dès l'entrée de l'exposition, l'enfant est entraîné dans une fiction créée autour d'une maison et de son propriétaire : Archibald Ombre, professeur, rêveur, poète et collectionneur d'ombres.

Archibald s'est absenté mais chaque pièce de sa villa garde la trace de sa passion et dévoile une part d'ombre : l'ombre du corps en mouvement dans le grand salon, l'ombre objet de curiosités dans ce qui fut autrefois sa chambre, l'ombre sujet d'expériences dans le laboratoire, l'ombre plastique dans la cuisine, l'ombre porte ouverte sur les étoiles et l'imaginaire dans la serre et le jardin.

Au fil de la visite, l'enfant est, tour à tour, acteur et spectateur, le temps de jouer avec son ombre, de découvrir des ombres insolites, exotiques, voire poétiques comme ces ombres si lourdes que les étagères s'affaissent sous leur poids. Une quarantaine d'expériences l'amènent à manipuler l'ombre : l'agrandir, la multiplier, la superposer, la laisser filer ou la capturer.

L'exposition s'adresse principalement aux enfants de 5 à 12 ans mais elle est ouverte même aux adultes.



- Exposition réalisée en collaboration avec le Centre Pompidou
- Surface : 700 m<sup>2</sup>
- À partir de 5 ans

## Spectacles immersifs

### La Géode

*Cité des sciences et de l'industrie.*

La Géode continue sa programmation autour de la découverte de phénomènes naturels mais aussi des prouesses humaines, scientifiques ou sportives.

En s'équipant d'un nouveau dispositif numérique ultra-haute définition 4K-HFR, La Géode poursuit sa recherche d'un cinéma exigeant et remarquable, toujours spectaculaire, ouvert sur le monde et ses grands défis.

#### **Under the sea de Howard Hall (Imax® 180°)**

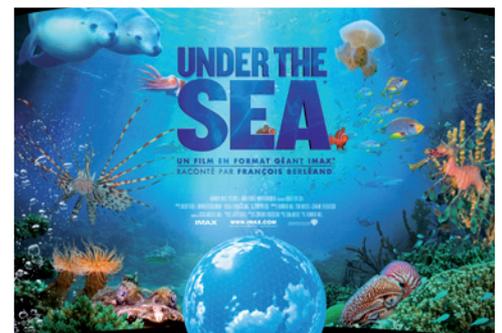
*Under the sea* entraîne le public dans une expérience visuelle époustouflante au cœur de l'océan pacifique. Des images rares en format géant pour s'émerveiller et témoigner de l'importance de la biodiversité marine.

*Tous les jours, dès 4 ans.*

#### **Arctique de Greg MacGillivray (Imax® 180°)**

L'exploration au fil des saisons de l'un des derniers grands espaces sauvages de la planète. Pour la première fois, une équipe de cinéma s'immisce dans le quotidien d'une famille d'ours polaires.

*Tous les jours, dès 5 ans.*



- Plus de 10 séances par jour
- Tarifs et horaires sur [lageode.fr](http://lageode.fr)
- À partir de 3 ans

**Samsara de Ron Frieke (Ultra HD 4K)**

Tourné dans 25 pays, durant 5 ans, *Samsara* explore les merveilles de notre monde. Diffusée en exclusivité à La Géode, cette magnifique et envoûtante œuvre cinématographique est sublimée par sa diffusion en Ultra HD 4K.

*Tous les vendredis soirs, à partir de 15 ans.*

Et toujours en direct de New York et en haute définition

**Metropolitan live in HD**

Fort de l'immense succès des précédentes éditions, La Géode présente cette année encore la nouvelle saison du Metropolitan Opera en direct de New York. Cette nouvelle saison est composée de 12 opéras dont 7 nouvelles productions du MET.

Programme complet sur [www.lageode.fr](http://www.lageode.fr)



**Le planétarium**

Le planétarium de la Cité des sciences et de l'industrie propose deux films immersifs à 360°, et une série d'animations pour découvrir les liens entre le ciel et les phénomènes naturels sur Terre.

**Films immersifs**

• **À la recherche de la vie: sommes-nous seuls dans l'Univers ?**

En voyageant dans le Système solaire et au-delà de la Voie lactée, le public part à la recherche de planètes comparables à la Terre. Il découvre Mars et certains satellites de Jupiter, qui ont pu être propices à l'apparition de la vie, puis voyage dans la galaxie à la découverte de nouvelles exoplanètes.

• **Le navigateur du ciel**

Du désert de l'Atacama au Chili au Pic du Midi en France, l'astronome Serge Brunier entreprend de photographier la totalité du ciel. Au cours de son voyage, des centaines de clichés sont assemblés pour composer la plus grande photo jamais réalisée de la Voie lactée, avec ses constellations, ses nébuleuses et ses milliards d'étoiles.

- 5 à 7 séances par jour (selon période)
- À partir de 3 ans



**Animations présentées en direct par des médiateurs scientifiques**

• **Entre Terre et ciel : au rythme des marées**

Sur un vieux voilier avec son capitaine, le public navigue et se repère aux étoiles. Il lui montre le rôle de la Lune, du Soleil et l'importance des mouvements du système Terre/Lune pour faire comprendre le mécanisme des marées.

• **Entre Terre et ciel : les lumières dans la nuit**

Loin de la pollution lumineuse, un mystérieux allumeur de réverbère observe les lumières visibles dans le ciel la nuit; mais tous ces points lumineux ne sont pas que des étoiles !



**Le planétarium du Palais de la découverte** propose une observation des phénomènes célestes (voir page 5).

## Les éditions

Les éditions de la Cité des sciences et de l'industrie et du Palais de la découverte se développent avec notamment de nombreux ouvrages en lien avec les expositions (cf. pages 4 et 10).

Une nouvelle collection coéditée avec les Éditions Belin voit le jour en septembre 2013. Appelée **InfoGraphie**, elle présente de grands sujets de société, sous la forme d'ouvrages de 80 pages ludiques et simples à comprendre, dans une approche résolument graphique. Les 3 premiers livres de cette collection, à paraître en septembre, se penchent sur les thématiques du cannabis, de la procréation médicalement assistée, et de la biodiversité. À venir également, *Transition énergétique*, *Des hommes et des forêts*, et le *Cerveau*.

Enfin, la collection **Le collège**, coéditée avec les Éditions Le Pommier, propose 6 nouveaux livres, sur l'âge d'or des sciences arabes, le boson de Higgs, les mécanismes du sommeil, les premières sépultures, les premiers outils, et la révolution néolithique.

Cette collection s'inspire principalement du programme des conférences organisées par Universcience sur ses deux sites.

Et toujours, le guide de la Cité des enfants, *Expériences avec les ombres* (collection Croq'sciences, Éditions Nathan)...

## Conférences

Les conférences se poursuivent tout au long de la saison 2013-2014, avec cette année :

- Vivant, matière, espace : quelles frontières ? (de septembre à décembre 2013)
- Le jeu (de janvier à mars 2014)
- Le temps (d'avril à juin 2014 )



deux lieux **universcience**

