



PROGRAMMATION SCOLAIRE  
> ILLE-ET-VILAINE / RENNES MÉTROPOLE  
DU 1ER AU 16 OCTOBRE 2016

# Festival des Sciences 11<sup>ème</sup> édition

entrée gratuite



MATERNELLE

PRIMAIRE

COLLÈGE

LYCÉE

ENS. SUP.



## LE FESTIVAL EN QUELQUES CHIFFRES

Du 1er au 16 octobre

Plus de 100 événements

40 communes

Un Village des Sciences de 2000m<sup>2</sup>  
avec plus de 40 stands

## RÉSERVATION

### Pour les événements du Festival :

Voir contact dans la description de  
l'événement

### Pour le Village des Sciences :

À partir du lundi 3 octobre 2016

Sandrine Besnard - 02 23 40 67 86

Espace des Sciences

## PROGRAMME EN LIGNE

[espace-sciences.org/festival](http://espace-sciences.org/festival)

## SOMMAIRE

### Les événements à destination

Des Maternelles .....	p.4
Des Primaires .....	p.5
Des Collèges .....	p.7
Des Lycées .....	p.9
De l'Enseignement Supérieur .....	p.12

### Les stands du Village à destination

Des Maternelles .....	p.14
Des Primaires .....	p.15
Des Collèges .....	p.18
Des Lycées .....	p.21
De l'Enseignement Supérieur .....	p.24

# LE FESTIVAL DES SCIENCES DE RETOUR POUR UNE 11ÈME ÉDITION !

Le Festival des Sciences revient pour la **11ème édition du 1er au 16 octobre 2016**. Organisé dans le cadre de la **25ème Fête de la Science**, il se conclura avec le Village des Sciences couplé aux **50 ans d'INSA Rennes**.

Cette année encore, institutions, chercheurs et passionnés de sciences se mobilisent bénévolement. Ils feront découvrir aux jeunes scientifiques en herbe ce monde riche et répondront à leurs questions. La multitude de thèmes abordés témoigne du dynamisme de l'activité scientifique rennaise et brétiellienne.

Toujours dans une optique d'améliorer l'accessibilité au monde des sciences, la **plateforme Échosciences Bretagne** est présente au côté du Festival des Sciences pour partager les événements que les élèves auront suivis.

**Le vendredi 14 octobre 2016, de 9h à 17h**, le **Village des Sciences** vous accueille à **Halle Francis Querne à INSA Rennes** pour venir découvrir des ateliers adaptées à tous les âges. C'est l'occasion pour échanger avec les chercheurs pour comprendre le travail de recherche dans les laboratoires.

La science vous donne rendez-vous cet automne pour un moment de découverte !



### Adresse du Village des Sciences :

Halle Francis Querne - INSA Rennes  
20 Avenue des Buttes de Coesmes  
35000 Rennes

### Horaires :

Vendredi 14 octobre 2016  
De 9h à 17h

### Réseau STAR :

Arrêt Beaulieu - Restau U : Lignes C4 14 31 32 35 64 40ex 41ex

## 4 Événements pour les Maternelles

# LES ÉVÉNEMENTS À DESTINATION DES MATERNELLES

DU 1ER AU 16 OCTOBRE

Tous les événements du Festival des Sciences sont gratuits et accessibles à tous.

Afin de participer à un évènement, prenez contact avec le mail ou le numéro de téléphone présent à chaque encart.

### Animation - Grande Section

#### **QUELS MICROBES AVONS-NOUS SUR LES MAINS ?**



*Mireille Bruneau et Annie Rault, chargée de recherche et Analyste (Anses)*

Pourquoi nous lavons-nous les mains ? Le laboratoire de l'Anses Fougères propose aux plus jeunes une expérience pour l'expliquer. A travers une expérience répartie sur deux séances, les microbes sur les mains des élèves seront récoltés pour les mettre en culture et les observer, lors de la seconde séance, pour comprendre l'intérêt de ce geste simple et leur faire découvrir le monde des microbes microscopiques.

**Date et créneau horaire à définir lors de la réservation**  
**École de Fougères et alentours**

Durée : 1h le premier jour, 1h le second jour

Effectif : classe de 15 à 30 élèves

**Réservation au 02 99 17 27 30 ou**  
**nathalie.cadieu@anses.fr**

# LES ÉVÉNEMENTS À DESTINATION DES PRIMAIRES

DU 1ER AU 16 OCTOBRE

Tous les événements du Festival des Sciences sont gratuits et accessibles à tous.

Afin de participer à un événement, prenez contact avec le mail ou le numéro de téléphone présent à chaque encart.

## Animation – De CE1 à CM2

### DE LA GRAINE AU COMPOST, RECOMPOSER LE CYCLE DE VIE D'UN ALIMENT

Unité d'Optimisation des procédés en Agriculture, AgroALimentaire et Environnement (Irstea)

De la matière première à la chaîne du froid jusqu'à la fin de vie du produit, les élèves évolueront sur trois ateliers et résoudront des énigmes afin de reconstituer le cycle de vie des produits. L'exploration du cycle de vie des produits sera l'occasion de mobiliser des disciplines scientifiques assez hétéroclites : l'imagerie par résonance magnétique (IRM), la mécanique des fluides et le génie des procédés.

**Lundi 3 octobre - matin et après-midi**  
Rennes - Irstea

Durée : 2h

Effectif : 1 classe par demi-journée

Réservation au 02 23 48 21 19 ou à [brigitte.marchix@irstea.fr](mailto:brigitte.marchix@irstea.fr)

## Animation – De CE2 à CM2

### FABRICATION DE PAPIER RECYCLÉ



Virginie Thomas, animatrice nature-environnement (CPIE Val de Vilaine)

En 2000 ans, la fabrication de papier s'est automatisée mais le procédé est resté inchangé. Il peut être répété jusqu'à cinq fois, ce qui permet un recyclage important. Venez partager ce savoir-faire le temps d'une demi-journée et repartez avec votre propre papier recyclé.

**Du lundi 3 au vendredi 7 octobre - 9h30 à 12h ou 13h30 à 16h**  
Dans les écoles sur Redon – Salle rue des douves pour les écoles hors Redon

Durée : 2h à 2h30

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [virginie.thomas.cpie@orange.fr](mailto:virginie.thomas.cpie@orange.fr)

## Exposition, visite – Tous niveaux

### UN PATRIMOINE À DÉCOUVRIR : LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Julie Priser, assistante de collections et instruments scientifiques (Université de Rennes 1, Service culturel)

L'Université de Rennes 1 vous invite à plonger dans ses collections muséales de zoologie, de botanique, de géologie et d'instruments scientifiques ! En découvrant ces objets de tout âge, c'est l'occasion d'appréhender l'histoire des sciences et des technologies.

**Jeudi 6 octobre - 9h00 à 12h00 et de 14h00 à 17h00**

Rennes - Université de Rennes 1, campus Beaulieu

Durée : une demi-journée

Effectif : de 20 à 50 élèves

Réservation à [reservationscolaire-collections@univ-rennes1.fr](mailto:reservationscolaire-collections@univ-rennes1.fr)

## Animation – De CE2 à CM2

### DU PALÉOLITHIQUE AU NÉOLITHIQUE



Aurore Leroux, médiatrice en archéologie (CPIE Val de Vilaine)

Du paléolithique au Néolithique, découvrez quelle était la vie quotidienne. Visitez des alignements de menhirs du Moulin au site mégalithique Les Landes de Cojoux et enquêtez sur les origines de l'Homme : de l'homo Sapiens en passant par l'australopithèque.

**Vendredi 7 octobre - 09h30 à 12h00 et 13h30 à 16h00**

Saint-Just - Maison Nature et Mégalithes

Durée : 3h

Effectif : une classe

Réservation au 02.99.72.69.25 ou à [aurore.leroux.cpie@orange.fr](mailto:aurore.leroux.cpie@orange.fr)

Ne pas mélanger des classes d'écoles différentes pour compléter les groupes

Pique-nique possible sur place

## Animation, exposition, visite – Tous niveaux

### A LA DÉCOUVERTE DE L'USINE MARÉMOTRICE EDF DE LA RANCE

Guide médiateur EDF

Plongez dans le monde de l'électricité et des énergies marines avec l'espace découverte de l'usine marémotrice de la Rance. A l'occasion de la fête de la science, des visites commentées sont proposées.

**Jeudi 13 et vendredi 14 octobre 2016 - 9h à 12h30 et 13h30 à 17h30**

La Richardais - Espace découverte EDF

Durée : 1h

Effectif : groupe de 8 à 30 personnes

Réservation au 02 99 16 37 14 ou sur [espace-decouverte-rance@edf.fr](mailto:espace-decouverte-rance@edf.fr)

## 6 Événements pour les Primaires

Animation, exposition, visite – Tous niveaux

### HISTOIRE DES SCIENCES ET TECHNIQUES AUTOUR DE L'INVENTION DU PHONOGRAPHE AU 19ÈME SIÈCLE

Julie Lauger, chargée d'actions culturelles (Bon Accueil)

Exposition collective au Bon Accueil : L. Jerram ; P. Bastien (FR) ; A. Kolkowski, installation sonore et cinématique de L. Grandin (Galerie EC'ARTS de l'ESPE Bretagne)

Cette exposition collective réunit des œuvres sonores et cinématiques autour du roman L'Eve Future et rend ainsi hommage à l'auteur Briochin Villiers de Lisle Adam. Il publia en 1886 un roman d'anticipation mettant en scène Thomas Alva Edison en démiurge d'une femme robot douée de la parole par le biais de deux phonographes.

**14, 18 et 19 octobre et 3 au 18 novembre - 9h à 12h et 14h à 18h  
Rennes - Bon Accueil**

Durée : Visite commentée de 45 mn ou Visite-atelier de 2h

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [mediation@bon-accueil.org](mailto:mediation@bon-accueil.org)

Porte-ouverte – Tous niveaux

### IMMERSION DANS LA RECHERCHE EN SCIENCES DU NUMÉRIQUE



Nathalie Lacaux, responsable service Communication et Médiation (Inria Rennes – Bretagne Atlantique)

Le centre de recherche en sciences du numérique Inria Rennes vous ouvre ses portes. Venez tester et découvrir des démonstrations de recherche en sciences du numérique. Au programme : robotique, vision à 360 degrés, puces RFID, réalité virtuelle, et bien d'autres.

**Vendredi 14 octobre - 9h à 12h et 14h à 17h (créneaux toutes les heures)**

**Rennes - Centre Inria Rennes Bretagne Atlantique**

Durée : 45 minutes

Effectif : une classe

Réservation au 02 99 84 22 48 ou 06 82 03 43 09 ou à [nathalie.lacaux@inria.fr](mailto:nathalie.lacaux@inria.fr)

Animation - CP

### QUELS MICROBES AVONS-NOUS SUR LES MAINS ?

Mireille Bruneau et Annie Rault, chargée de recherche et Analyste (Anses)

Pourquoi nous lavons-nous les mains ? Le laboratoire de l'Anses Fougères propose aux plus jeunes une expérience pour l'expliquer. A travers une expérience répartie sur deux séances, les microbes sur les mains des élèves seront récoltés pour les mettre en culture et les observer, lors de la seconde séance, pour comprendre l'intérêt de ce geste simple et leur faire découvrir le monde des microbes microscopiques.

**Date et créneaux horaires à définir lors de la réservation  
École de Fougères et alentours**

Durée : 1h le premier jour, 1h le second jour

Effectif : classe de 15 à 30 élèves

Inscription au 02.99.17.27.30 du lundi au vendredi ou à [nathalie.cadieu@anses.fr](mailto:nathalie.cadieu@anses.fr)

Animation - CM1 et CM2

### ET SI L'ON JOUAIT AU PETIT CHIMISTE POUR DÉCOUVRIR LA MATIÈRE ?



Jean-Pierre Abjean et Méline Bessiral, ingénieur de recherche et Analyste (Anses)

Avec des expériences hautes en couleur, le laboratoire de l'Anses Fougères invite les élèves à découvrir des concepts de base en chimie utilisés au quotidien par les scientifiques en laboratoire : acidité et dégradation des aliments, composition de la matière, séparation d'un mélange.

**Date et créneaux horaires à définir lors de la réservation  
École de Fougères et alentours**

Durée : 1h30 à 2h

Effectif : classe de 15 à 30 élèves

Inscription au 02.99.17.27.30 du lundi au vendredi ou à [nathalie.cadieu@anses.fr](mailto:nathalie.cadieu@anses.fr)

# LES ÉVÉNEMENTS À DESTINATION DES COLLÈGES

DU 1<sup>ER</sup> AU 16 OCTOBRE

Tous les événements du Festival des Sciences sont gratuits et accessibles à tous.

Afin de participer à un événement, prenez contact avec le mail ou le numéro de téléphone présent à chaque encart.

## Sortie – Tous niveaux

### A LA DÉCOUVERTE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

*Jean Pierre Mutshe, enseignant de sciences physiques*

Éoliennes, panneaux photovoltaïques, chaudière à bois... Chartres de Bretagne donne une priorité aux énergies renouvelables. Partez à la découverte des installations écologiques de la ville !

**Mardi 4 octobre - 9h à 12h**

**Chartres-de-Bretagne - Cercle sportif Rémy Belanger**

Durée : 2h

Effectif : 25 personnes

Réservation au 02 99 77 13 00

## Exposition, visite – Tous niveaux

### LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1



*Julie Priser, assistante de collections et instruments scientifiques (Université de Rennes 1, Service culturel)*

L'Université de Rennes 1 vous invite à plonger dans ses collections muséales de zoologie, de botanique, de géologie et d'instruments scientifiques ! C'est l'occasion d'appréhender l'histoire des sciences et des technologies.

**Judi 6 octobre - 9h00 à 12h00 et 14h00 à 17h00**

**Rennes - Université de Rennes 1, campus Beaulieu**

Durée : une demi-journée

Effectif : de 20 à 50 élèves

Réservation à  
reservationscolaire-collections @univ-rennes1.fr

## Animation – Tous niveaux

### DU PALÉOLITHIQUE AU NÉOLITHIQUE



*Aurore Leroux, médiatrice en archéologie (CPIE Val de Vilaine)*

Du paléolithique au Néolithique, découvrez quelle était la vie quotidienne. Visitez des alignements de menhirs du Moulin au site mégalithique des Landes de Cojoux et enquêtez sur les origines de l'Homme : de l'homo Sapiens en passant par l'australopithèque.

**Vendredi 7 octobre - 09h30 à 12h00 et 13h30 à 16h00**

**Saint-Just - Maison Nature et Mégalithes**

Durée : 3h

Effectif : une classe

Réservation au 02.99.72.69.25 ou à

aurore.leroux.cpie@orange.fr

Ne pas mélanger des classes d'écoles différentes pour compléter les groupes

Pique-nique possible sur place

## Porte-ouverte – 3ème

### A LA DÉCOUVERTE DE L'USINE MARÉMOTRICE EDF DE LA RANCE

*Guide médiateur EDF*

Plongez dans le monde de l'électricité et des énergies marines avec l'espace découverte de l'usine marémotrice de la Rance. A l'occasion de la fête de la science, des visites commentées sont proposées.

**13 et 14 octobre 2016 - 9 h à 12 h 30 et 13 h 30 à 17 h 30**

**La Richardais - Espace découverte EDF**

Durée : 1h

Effectif : groupe de 8 à 30 personnes

Réservation au 02 99 16 37 14 ou sur

espace-decouverte-rance@edf.fr

## Animation, exposition, visite – Tous niveaux

### ANTIBIOTIQUE : PARFOIS UN REMÈDE, PARFOIS UN POISON

*Michel Laurentie, chef de l'unité expérimentation, modélisation et analyse de données (Anses)*

Comment sont dosés les antibiotiques ? Pour favoriser les effets bénéfiques et diminuer les effets indésirables, découvrez quels protocoles sont mis en place pour rendre le traitement efficace et éviter tout échec thérapeutique. Qu'en est-il également de la surveillance des traces d'antibiotiques dans nos assiettes ?

**Vendredi 14 octobre - 9h, 10h30, 13h30 et 15h**

**Fougères – Bâtiment Bioagropolis, Laboratoire de l'Anses**

Durée : Entre 1h30 et 1h45 par groupe

Effectif : groupe de 10 à 30 personnes

Inscription au 02 99 17 27 30 ou à

nathalie.cadieu@anses.fr

## 8 Événements pour les Collèges

Porte-ouverte – Tous niveaux

### IMMERSION DANS LA RECHERCHE EN SCIENCES DU NUMÉRIQUE



Nathalie Lacaux, responsable service Communication et Médiation (Inria Rennes – Bretagne Atlantique)

Le centre de recherche en sciences du numérique Inria Rennes vous ouvre ses portes. Venez tester et découvrir des démonstrations de recherche en sciences du numérique. Au programme : robotique, vision à 360 degrés, puces RFID, réalité virtuelle, et bien d'autres.

Centre Inria Rennes – Bretagne Atlantique

Vendredi 14 octobre - 9h à 12h et 14h à 17h (créneaux toutes les heures)

Durée : 45 minutes

Effectif : une classe

Réservation au 02 99 84 22 48 ou à [nathalie.lacaux@inria.fr](mailto:nathalie.lacaux@inria.fr)

Animation, exposition, visite – Tous niveaux

### HISTOIRE DES SCIENCES ET TECHNIQUES AUTOUR DE L'INVENTION DU PHONOGRAPHE AU 19ÈME SIÈCLE

Julie Lauger, chargée d'actions culturelles (Bon Accueil)

Exposition collective au Bon Accueil : L. Jerram ; P. Bastien (FR) ; A. Kolkowski, installation sonore et cinématique de L. Grandin (Galerie ECARTS de l'ESPE Bretagne)

Cette exposition collective réunit des œuvres sonores et cinématiques autour du roman L'Eve Future et rend ainsi hommage à l'auteur Briochin Villiers de Lisle Adam. Il publia en 1886 un roman d'anticipation mettant en scène Thomas Alva Edison en démiurge d'une femme robot douée de la parole par le biais de deux phonographes.

14, 18 et 19 octobre et 3 au 18 novembre - 9h à 12h et 14h à 18h Rennes - Bon Accueil

Durée : visite commentée de 45 mn ou visite-atelier de 2h

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [mediation@bon-accueil.org](mailto:mediation@bon-accueil.org)

Animation – Tous niveaux

### PLONGÉE EN HAUTE TECHNOLOGIE

Avec la participation de Thales Microelectronics

Thales Microelectronics conçoit et fabrique des modules microélectroniques et des équipements de radiofréquence. Des technologies et des métiers passionnants que l'équipe de Thales vous fera découvrir au travers d'ateliers manuels.

Vendredi 14 octobre - 9h30 et 11h30

Vitré - Espace Entreprises, 47 rue Notre Dame

Durée : 2h

Effectif : groupe de 15 à 30 personnes

Réservation à [communication@vitrecommunaute.org](mailto:communication@vitrecommunaute.org)

Animation – Tous niveaux

### NAISSANCE D'UN PRODUIT COSMÉTIQUE

Avec la participation de BCM Cosmétique

Présentation de la réalisation d'un produit cosmétique en soin et en maquillage jusqu'à son industrialisation, sans oublier la réglementation en vigueur.

Mardi 18 octobre - 9h30 et 11h30

Vitré - Espace Entreprises, 47 rue Notre Dame

Durée : 2h

Effectif : groupe de 15 à 25 personnes

Réservation à [communication@vitrecommunaute.org](mailto:communication@vitrecommunaute.org)

Animation – Tous niveaux

### DÉFAUTS ET MODES DE DÉFAILLANCE LIÉS AUX ESSAIS CLIMATIQUES ET MÉCANIQUES

Avec la participation d'ARENIUS

Présentation des différents défauts et modes de défaillance qui apparaissent sur des objets ou pièces testés pour les principales familles d'essais de validation (température, UV, brouillard, vibrations...).

Vitré - Espace Entreprises 47 rue Notre Dame

Mardi 18 octobre - 13H45 et 15H30

Durée : 2h

Effectif : groupe de 15 à 25 personnes

Réservation à [communication@vitrecommunaute.org](mailto:communication@vitrecommunaute.org)

Animation – Tous niveaux

### PRODUIRE DU BIOGAZ À PARTIR DES DÉCHETS

Peu Pascal, ingénieur d'études (Iristea)

Qu'est-ce que le biogaz ? De quoi se compose-t-il ? Découvrez ce produit, issu de la dégradation biologique de composés organique (déchets ménagers, effluents agricoles, etc.), qui pourrait nous permettre de baisser notre consommation en énergie fossile.

Date et lieu à définir pendant la réservation

Durée : 1h à 1h30

Effectif : A définir lors de la réservation

Réservation au 02 23 48 21 19 ou à [brigitte.marchix@irstea.fr](mailto:brigitte.marchix@irstea.fr)

Rencontre – Tous niveaux

### IL EST BON MON POISSON

Florence Lefèvre et Jérôme Bugeon, chargée de recherches et ingénieur de recherches (Inra, Laboratoire de Physiologie et Génétique des Poissons)

Parmi les critères de qualité des filets de poissons, la couleur et la texture conditionnent l'appréciation sensorielle du produit. Comment mesurer objectivement les composants qui déterminent ces qualités ? Comment les mesurer objectivement ? Après un petit exposé théorique, nous proposons une réflexion pratique sur les mesures et les variations de texture et de couleur des filets de truites d'élevage.

Date et lieu à définir pendant la réservation

Durée : 1h

Effectif : groupe de 10 à 30 personnes

Réservation à [florence.lefevre@rennes.inra.fr](mailto:florence.lefevre@rennes.inra.fr)

# LES ÉVÉNEMENTS À DESTINATION DES LYCÉES

DU 1<sup>ER</sup> AU 16 OCTOBRE

Tous les événements du Festival des Sciences sont gratuits et accessibles à tous.

Afin de participer à un événement, prenez contact avec le mail ou le numéro de téléphone présent à chaque encart.

## Exposition – Tous niveaux

### A LA DÉCOUVERTE DES LÉGUMINEUSES



Sébastien Erhel, responsable du fonds ancien (Bibliothèque Universitaire Sciences et Philosophie)

Plongez dans l'histoire de la culture des légumineuses ! La bibliothèque universitaire de sciences vous invite à découvrir ces plantes à travers une exposition mêlant posters explicatifs, livres datant du 18<sup>ème</sup> au début du 20<sup>ème</sup> siècle et des pièces issues des collections botaniques de l'Université de Rennes.

**30 septembre au 19 novembre - Horaires d'ouverture du lieu  
Rennes - Bibliothèque Universitaire Sciences et Philosophie**

Durée : à définir lors de la réservation

Effectif : groupe de 5 à 15 personnes

**Réservation à  
sebastien.erhel@univ-rennes1.fr**

## Animation - Idéalement pour 1<sup>ère</sup> et Terminal STI2D

### DE LA COP 21 À LA COP 22, LES JEUNES CONTINUENT À SE MOBILISER POUR LE CLIMAT EN FAVEUR D'UN DÉVELOPPEMENT SOUTENABLE !

Anne Cikankowitz, chargée de mission développement durable / enseignante (EME)

Par ateliers, les lycéens approfondissent leur compréhension du concept de développement durable. Grâce aux techniques d'animation basées sur le collaboratif, ces lycéens auront la possibilité de questionner, d'interagir avec des élèves de l'EME et de mettre la main à la patte en devenant également des « acteurs » en faveur de la lutte contre le dérèglement climatique.

## 6 octobre – Créneaux horaires à définir lors de la réservation Bruz – École des Métiers de l'Environnement

Durée : 3h00

Effectif : 20 élèves par atelier vidéo-débat, 30 élèves pour les animations

**Réservation à catherinericordel@ecole-eme.fr**

## Visite – Tous niveaux

### DES EAUX NATURELLES AUX EAUX POTABLES, QUEL CHEMIN ?

Gérard Huillery, enseignant (Ecole des Métiers de l'Environnement)



Nous l'utilisons au quotidien pour boire, se laver... Mais d'où vient-elle ? Qu'est-ce qui la différencie des eaux naturelles ? Les laboratoires de l'École des Métiers de l'Environnement vous dévoilent quelles sont les technologies utilisées pour rendre l'eau potable !

**Jeudi 6 octobre 2016 - 10h00**

**Bruz - Campus de Ker Lann**

Durée : 1h

Effectif : 30 personnes

**Réservation à gerardhuillery@ecole-eme.fr**

## Exposition, visite – Tous niveaux

### UN PATRIMOINE À DÉCOUVRIR : LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Julie Priser, assistante de collections et instruments scientifiques (Université de Rennes 1, Service culturel)

L'Université de Rennes 1 vous invite à plonger dans ses collections muséales de zoologie, de botanique, de géologie et d'instruments scientifiques ! En découvrant ces objets de tout âge, c'est l'occasion d'appréhender l'histoire des sciences et des technologies.

**Jeudi 6 octobre - 9h00 à 12h00 et 14h00 à 17h00**

**Rennes - Université de Rennes 1, campus Beaulieu**

Durée : une demi-journée

Effectif : de 20 à 50 élèves

**Réservation à  
reservationscolaire-collections@univ-rennes1.fr**

## 10 Événements pour les Lycées

### Porte-ouverte – Tous niveaux

#### ANTIBIOTIQUE : PARFOIS UN REMÈDE, PARFOIS UN POISON

Michel Laurentie, chef de l'unité expérimentation, modélisation et analyse de données (Anses)

Comment sont dosés les antibiotiques ? Pour favoriser les effets bénéfiques et diminuer les effets indésirables, découvrez quels protocoles sont mis en place pour rendre le traitement efficace et éviter tout échec thérapeutique. Qu'en est-il également de la surveillance des traces d'antibiotiques dans nos assiettes ?

Vendredi 14 octobre - 9h, 10h30, 13h30 et 15h

Fougères – Bâtiment Bioagorpolis, Laboratoire de l'Anses

Durée : Entre 1h30 et 1h45 par groupe

Effectif : groupe de 10 à 30 personnes

Inscription au 02.99.17.27.30 du lundi au vendredi ou à [nathalie.cadieu@anses.fr](mailto:nathalie.cadieu@anses.fr)

### Animation, exposition, visite – Tous niveaux

#### HISTOIRE DES SCIENCES ET TECHNIQUES AUTOUR DE L'INVENTION DU PHONOGRAPHE AU 19ÈME SIÈCLE

Julie Lauger, chargée d'actions culturelles (Bon Accueil)

Exposition collective au Bon Accueil : L. Jerram ; P. Bastien (FR) ; A. Kolkowski, installation sonore et cinématique de L. Grandin (Galerie ECARTS de l'ESPE Bretagne)

Cette exposition collective réunit des œuvres sonores et cinématiques autour du roman L'Eve Future et rend ainsi hommage à l'auteur Briochin Villiers de Lisle Adam. Il publia en 1886 un roman d'anticipation mettant en scène Thomas Alva Edison en démiurge d'une femme robot douée de la parole par le biais de deux phonographes.

14, 18 et 19 octobre et 3 au 18 novembre - 9h à 12h et 14h à 18h  
Rennes - Bon Accueil

Durée : visite commentée de 45 mn ou visite-atelier de 2h

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [mediation@bon-accueil.org](mailto:mediation@bon-accueil.org)

### Porte-ouverte – Tous niveaux

#### IMMERSION DANS LA RECHERCHE EN SCIENCES DU NUMÉRIQUE



Nathalie Lacaux, responsable service Communication et Médiation (Inria Rennes – Bretagne Atlantique)

Le centre de recherche en sciences du numérique Inria Rennes vous ouvre ses portes. Venez tester et découvrir des démonstrations de recherche en sciences du numérique. Au programme : robotique, vision à 360 degrés, puces RFID, réalité virtuelle, et bien d'autres.

Vendredi 14 octobre - 9h à 12h et 14h à 17h (créneaux toutes les heures)

Rennes - Centre Inria Rennes Bretagne Atlantique

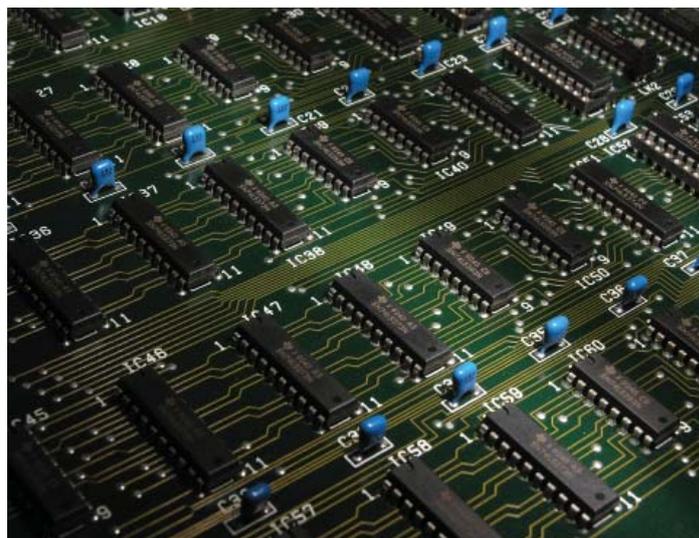
Durée : 45 minutes

Effectif : une classe

Réservation au 02 99 84 22 48 ou 06 82 03 43 09 ou à [nathalie.lacaux@inria.fr](mailto:nathalie.lacaux@inria.fr)

### Animation – Tous niveaux

#### PLONGÉE EN TECHNOLOGIE



Avec la participation de Thales Microelectronics

Thales Microelectronics conçoit et fabrique des modules microélectroniques et des équipements de radiofréquence intégrés sur des radars embarqués, sur des outils d'extraction pétrolière ou sur des équipements automobiles. Des technologies et des métiers passionnants que l'équipe de Thales vous fera découvrir au travers d'ateliers manuels.

Vendredi 14 octobre - 9h30 et 11h30

Vitré - Espace Entreprises, 47 rue Notre Dame

Durée : 2h

Effectif : groupe de 15 à 30 personnes

Réservation à [communication@vitrecommunaute.org](mailto:communication@vitrecommunaute.org)

### Animation – Tous niveaux

#### NAISSANCE D'UN PRODUIT COSMÉTIQUE

Avec la participation de BCM Cosmétique

Présentation de la réalisation d'un produit cosmétique en soin et en maquillage jusqu'à son industrialisation, sans oublier la réglementation en vigueur.

Mardi 18 octobre - 9h30 et 11h30

Vitré - Espace Entreprises 47 rue Notre Dame

Durée : 2h

Effectif : groupe de 15 à 25 personnes

Réservation à [communication@vitrecommunaute.org](mailto:communication@vitrecommunaute.org)

### Animation – Tous niveaux

#### DÉFAUTS ET MODES DE DÉFAILLANCE LIÉS AUX ESSAIS CLIMATIQUES ET MÉCANIQUES

Avec la participation d'ARENIUS

Présentation des différents défauts et modes de défaillance qui apparaissent sur des objets ou pièces testés pour les principales familles d'essais de validation (température, UV, brouillard, vibrations...).

Mardi 18 octobre - 13H45 et 15H30

Vitré - Espace Entreprises 47 rue Notre Dame

Durée : 2h

Effectif : groupe de 15 à 25 personnes

Réservation à [communication@vitrecommunaute.org](mailto:communication@vitrecommunaute.org)

**Rencontre – Tous niveaux****IL EST BON MON POISSON**

Florence Lefèvre et Jérôme Bugeon, chargée de recherche et ingénieur de recherches (Inra, Laboratoire de Physiologie et Génomique des Poissons)

Parmi les critères de qualité des filets de poissons, la couleur et la texture conditionnent l'appréciation sensorielle du produit. Quels sont les composants du filet qui déterminent ces qualités ? Peut-on les faire varier par les conditions d'élevage des poissons ? Comment les mesurer objectivement ? Après un petit exposé théorique, nous proposons une réflexion pratique sur les mesures et les variations de texture et de couleur des filets de truites d'élevage.

**Date et lieu à définir pendant la réservation**

Durée : 1h

Effectif : groupe de 10 à 30 personnes

Réservation à [florence.lefevre@rennes.inra.fr](mailto:florence.lefevre@rennes.inra.fr)

**Rencontre – Tous niveaux****EDITION DES GÉNOMES : ENTRE FANTASMES ET RÉALITÉ(S), APPLICATIONS ET LIMITATIONS**

Amaury Herpin, chargé de recherches (Inra, Centre de recherche de Rennes Bretagne-Normandie)

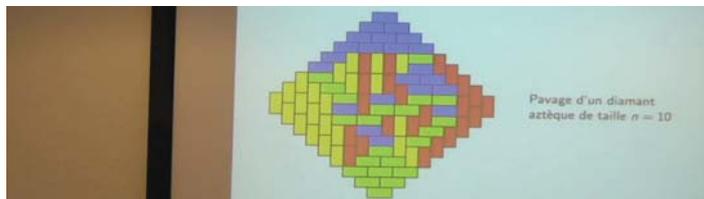
Il existe une nouvelle méthode d'édition des génomes : CRISPR/Cas9. Dérivée d'un mécanisme de défense bactérien, une nouvelle technique de suppression et d'insertion de gènes se répand dans les laboratoires. En ligne de mire, l'espoir de traiter de nombreuses maladies génétiques, mais aussi changer la nature même de l'information génétique chez la plupart des animaux. Les dérives et problèmes éthiques face à l'expansion de ces applications seront aussi abordés.

**Date et lieu à définir pendant la réservation**

Durée : 20 minutes

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [patricia.marhin@rennes.inra.fr](mailto:patricia.marhin@rennes.inra.fr)

**Rencontre – Tous niveaux****PROBLÈMES ASYMPTOTIQUES EN COMBINATOIRE**

Victor Kleptsyn, chercheur CNRS (IRMAR)

En effectuant des constructions au hasard mais sous certaines contraintes, des figures géométriques finissent par apparaître. Il est naturel de voir dans une longue suite de 0 et de 1 choisis au hasard, à peu près la moitié de 0. Mais que peut-on dire sur une construction un peu plus compliquée ? Nous présenterons un résultat très joli appelé « le théorème du cercle arctique » : lorsque l'on place au hasard des dominos dans un très grand diamant aztèque, apparaît... un cercle.

**Date et lieu à définir pendant la réservation**

Durée : 45 minutes

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [victor.kleptsyn@univ-rennes1.fr](mailto:victor.kleptsyn@univ-rennes1.fr)

**Rencontre – Tous niveaux****L'ÉTHIQUE AU CŒUR DE LA SCIENCE**

Violaine Colson et Julien Bobe, ingénieur de Recherche et directeur de laboratoire de recherche (Inra, Centre de recherche de Rennes Bretagne-Normandie)

L'éthique en expérimentation animale se trouve désormais au cœur des préoccupations des chercheurs. Depuis la Directive 2010/63/EU mise en application en France en 2013, les chercheurs réfléchissent tous leurs protocoles en fonction de la règle des 3R : réduire le nombre d'animaux, améliorer les conditions de vie, remplacer les animaux par des méthodes alternatives.

**Date et lieu à définir pendant la réservation**

Durée : 30 min de conférence et 30 min de discussion

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [patricia.marhin@rennes.inra.fr](mailto:patricia.marhin@rennes.inra.fr)

**Rencontre – Tous niveaux****CHAMPS MAGNÉTIQUES ET MÉCANIQUE QUANTIQUE**

Nicolas Raymond, maître de conférences (IRMAR)

Cet exposé sera consacré aux fondements mathématiques du mouvement d'une particule dans un champ magnétique, des points de vue de la Mécanique Classique et de la Mécanique Quantique.

**Date et créneaux horaires à définir pendant la réservation****Dans la région de Rennes Métropole**

Durée : 45 minutes

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [nicolas.raymond@univ-rennes1.fr](mailto:nicolas.raymond@univ-rennes1.fr)

**Animation – Tous niveaux****PRODUIRE DU BIOGAZ À PARTIR DES DÉCHETS**

Peu Pascal, ingénieur d'études (Irstea)

Qu'est-ce que le biogaz ? De quoi se compose-t-il ? Découvrez ce produit, issu de la dégradation biologique de composés organique (déchets ménagers, effluents agricoles, etc.), qui pourrait nous permettre de baisser notre consommation en énergie fossile.

**Date et lieu à définir pendant la réservation**

Durée : 1h à 1h30

Effectif : A définir lors de la réservation

Réservation au 02 23 48 21 19 ou à [brigitte.marchix@irstea.fr](mailto:brigitte.marchix@irstea.fr)

# LES ÉVÉNEMENTS À DESTINATION DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

DU 1ER AU 16 OCTOBRE

Tous les événements du Festival des Sciences sont gratuits et accessibles à tous.

Afin de participer à un événement, prenez contact avec le mail ou le numéro de téléphone présent à chaque encart.

## Exposition – Tous niveaux

### A LA DÉCOUVERTE DES LÉGUMINEUSES

Sébastien Erhel, responsable du fonds ancien (Bibliothèque Universitaire Sciences et Philosophie)

Plongez dans l'histoire de la culture des légumineuses ! La bibliothèque universitaire de sciences vous invite à découvrir ces plantes à travers une exposition mêlant posters explicatifs, livres datant du 18ème au début du 20ème siècle et des pièces issues des collections botaniques de l'Université de Rennes.

**30 septembre au 19 novembre - Horaires d'ouverture du lieu  
Rennes - Bibliothèque universitaire Sciences et Philosophie**

Durée : à définir lors de la réservation

Effectif : groupe de 5 à 15 personnes

**Réservation à**

**sebastien.erhel@univ-rennes1.fr**

## Exposition, visite – Tous niveaux

### UN PATRIMOINE À DÉCOUVRIR : LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Julie Priser, assistante de collections et instruments scientifiques (Université de Rennes 1, Service culturel)

L'Université de Rennes 1 vous invite à plonger dans ses collections muséales de zoologie, de botanique, de géologie et d'instruments scientifiques ! En découvrant ces objets de tout âge, c'est l'occasion d'appréhender l'histoire des sciences et des technologies.

**Judi 6 octobre - 9h00 à 12h00 et 14h00 à 17h00**

**Rennes - Université de Rennes 1, campus Beaulieu**

Durée : une demi-journée

Effectif : de 20 à 50 élèves

**Réservation à**

**reservationscolaire-collections@univ-rennes1.fr**

## Porte-ouverte – Tous niveaux

### IMMERSION DANS LA RECHERCHE EN SCIENCES DU NUMÉRIQUE



Nathalie Lacaux, responsable service Communication et Médiation (Inria Rennes Bretagne Atlantique)

Le centre de recherche en sciences du numérique Inria Rennes vous ouvre ses portes. Venez tester et découvrir des démonstrations de recherche en sciences du numérique. Au programme : robotique, vision à 360 degrés, puces RFID, réalité virtuelle, et bien d'autres.

**Vendredi 14 octobre - 9h à 12h et 14h à 16h (créneaux toutes les heures)**

**Rennes - Centre Inria Rennes Bretagne Atlantique**

Durée : 45 minutes

Effectif : une classe

**Réservation au 02 99 84 22 48 ou 06 82 03 43 09 ou à  
nathalie.lacaux@inria.fr**

## Animation, exposition, visite – Tous niveaux

### HISTOIRE DES SCIENCES ET TECHNIQUES AUTOUR DE L'INVENTION DU PHONOGRAPHE AU 19ÈME SIÈCLE

Julie Lauger, chargée d'actions culturelles (Bon Accueil)

Exposition collective au Bon Accueil : L. Jerram ; P. Bastien (FR) ; A. Kolkowski, installation sonore et cinématique de L. Grandin (Galerie ECARTS de l'ESPE Bretagne)

Cette exposition collective réunit des œuvres sonores et cinématiques autour du roman L'Eve Future et rend ainsi hommage à l'auteur Briochin Villiers de Lisle Adam. Il publia en 1886 un roman d'anticipation mettant en scène Thomas Alva Edison en demiurge d'une femme robot douée de la parole par le biais de deux phonographes.

**14, 18 et 19 octobre et 3 au 18 novembre - 9h à 12h et 14h à 18h**

**Rennes - Bon Accueil**

Durée : visite commentée de 45 min ou visite-atelier de 2h

Effectif : à définir lors de la réservation

**Réservation à mediation@bon-accueil.org**

## Animation – Tous niveaux

### PRODUIRE DU BIOGAZ À PARTIR DES DÉCHETS

Peu Pascal, ingénieur d'études (Irrstea)

Qu'est-ce que le biogaz ? De quoi se compose-t-il ? Découvrez ce produit, issu de la dégradation biologique de composés organique, qui pourrait nous permettre de baisser notre consommation en énergie fossile.

**Date et lieu à définir pendant la réservation**

Durée : 1h à 1h30

Effectif : A définir lors de la réservation

**Réservation au 02 23 48 21 19 ou à  
brigitte.marchix@irstea.fr**

**Rencontre – Tous niveaux****IL EST BON MON POISSON**

*Florence Lefèvre et Jérôme Bugeon, chargée de recherches et ingénieur de recherches (Inra, Laboratoire de Physiologie et Génomique des Poissons)*

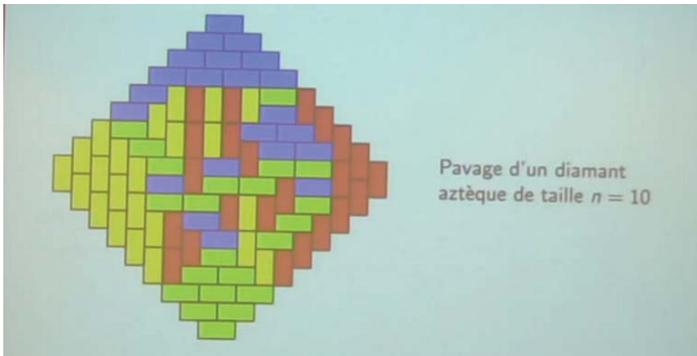
Parmi les critères de qualité des filets de poissons, la couleur et la texture conditionnent l'appréciation sensorielle. Qu'est-ce qui déterminent ces qualités? Comment les mesurer objectivement? Après un cours exposé, nous proposons une réflexion pratique sur les mesures variations de texture et de couleur des filets de truites d'élevage.

**Date et lieu à définir pendant la réservation**

Durée : 1h

Effectif : groupe de 10 à 30 personnes

Réservation à [florence.lefevre@rennes.inra.fr](mailto:florence.lefevre@rennes.inra.fr)

**Rencontre – Tous niveaux****PROBLÈMES ASYMPTOTIQUES EN COMBINATOIRE**

*Victor Kleptsyn, chercheur CNRS (IRMAR)*

En effectuant des constructions au hasard mais sous certaines contraintes, des figures géométriques finissent par apparaître. Il est naturel de voir dans une longue suite de 0 et de 1 choisis au hasard, à peu près la moitié de 0. Mais que peut-on dire sur une construction un peu plus compliquée ? Nous présenterons un résultat très joli appelé « le théorème du cercle arctique » : lorsque l'on place au hasard des dominos dans un très grand diamant aztèque, apparaît... un cercle.

**Date et lieu à définir pendant la réservation**

Durée : 45 minutes

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [victor.kleptsyn@univ-rennes1.fr](mailto:victor.kleptsyn@univ-rennes1.fr)

**Rencontre – Tous niveaux****L'ÉTHIQUE AU CŒUR DE LA SCIENCE**

*Violaine Colson et Julien Bobe, ingénieur de Recherche et directeur de laboratoire de recherche (Inra, Centre de recherche de Rennes Bretagne-Normandie)*

L'éthique en expérimentation animale se trouve désormais au cœur des préoccupations des chercheurs. Depuis la Directive 2010/63/EU mise en application en France en 2013, les chercheurs réfléchissent tous leurs protocoles en fonction de la règle des 3R : réduire le nombre d'animaux, améliorer les conditions de vie, remplacer les animaux par des méthodes alternatives.

**Date et lieu à définir pendant la réservation**

Durée : 30 min de conférence et 30 min de discussion

Effectif : à définir lors de la réservation

Réservation à [patricia.marhin@rennes.inra.fr](mailto:patricia.marhin@rennes.inra.fr)

# LES STANDS AU VILLAGE DES SCIENCES À DESTINATION DES MATERNELLES

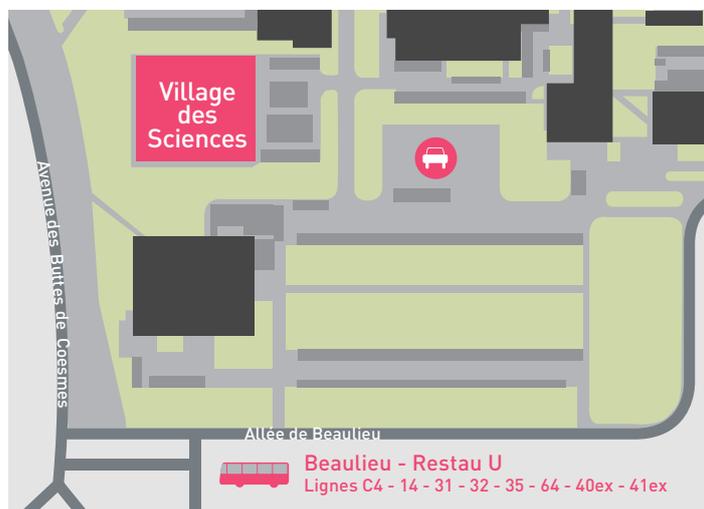
VENDREDI 14 OCTOBRE DE 9H À 17H

Le Village des Sciences est gratuit et accessible à tous. Chaque animation dure 30 minutes avec 15 minutes pour changer de stands.

Les créneaux sont les suivants : 9h00, 9h45, 10h30, 11h15, 12h00, 13h30, 14h15, 15h, 15h45, 16h30

Réservation à partir du 3 octobre auprès de **Sandrine Besnard** à [festivaldessciences@espace-sciences.org](mailto:festivaldessciences@espace-sciences.org) ou au **02 23 40 67 86**.

Merci de communiquer à chaque réservation le numéro du stand indiqué avant le titre.



## ADRESSE DU VILLAGE DES SCIENCES :

Halle Francis Querne - INSA Rennes  
20 Avenue des Buttes de Coesmes  
35000 Rennes

## HORAIRES :

Vendredi 14 octobre 2016  
De 9h à 17h

## RÉSEAU STAR :

Arrêt Beaulieu - Restau U  
Lignes C4 14 31 32 35 64 40ex 41ex

## Le Numérique

### 22. CAHIER NUMÉRIQUE

Insa

L'objectif du projet IntuiScript est de concevoir un cahier numérique. Ces tablettes équipées de stylet ont pour objectif d'aider à l'apprentissage de l'écriture à l'école. De la maternelle à l'école primaire, c'est un outil d'apprentissage numérique qui peut être modelé par l'enseignant. S'adaptant automatiquement à l'élève, il lui permet de pratiquer en autonomie.

## Association

### 6. VOYAGE SUR LES MERS À TRAVERS LES SENS

Adramar

L'histoire du commerce mondial des marchandises est liée aux grandes routes océaniques explorées à partir du XVe siècle. A l'heure d'un monde globalisé, l'atelier proposera une mise en perspective historique des prémices de la mondialisation des échanges et s'attachera à montrer l'apport de l'archéologie à notre connaissance de cette période. L'approche scientifique de l'archéologie sera complétée par une approche sensible en partant d'exemples concrets de routes commerciales et de cargaisons liées aux denrées alimentaires.

## Établissement d'Enseignement

### 21. DE LA COULEUR DE LA LUMIÈRE... À LA NANOMATIÈRE !

Insa

Pourquoi la Lune nous éclaire-t-elle ? D'où vient l'arc-en-ciel ? A travers des animations simples illustrant les propriétés particulières de la lumière, il s'agira d'introduire une lumière spécifique découverte par l'Homme en 1960 après tant d'études et de recherches... LE LASER ! Utilisé au quotidien, il fait toujours l'objet de recherches actuelles en Bretagne et au niveau international ! Les travaux d'un chercheur sur la lumière et la nanomatériau, qui l'absorbe et l'émet, pourront alors être présentées aux jeunes scientifiques en herbe.

# LES STANDS AU VILLAGE DES SCIENCES À DESTINATION DES PRIMAIRES

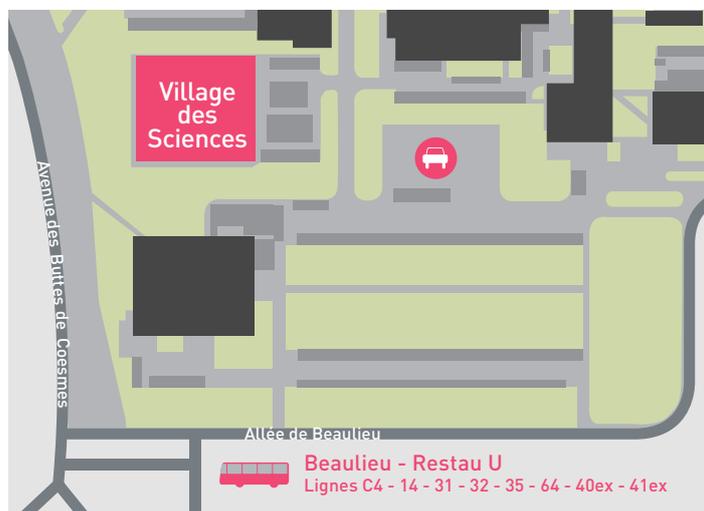
VENDREDI 14 OCTOBRE  
DE 9H À 17H

Le Village des Sciences est gratuit et accessible à tous. Chaque animation dure 30 minutes avec 15 minutes pour changer de stands.

Les créneaux sont les suivants : 9h00, 9h45, 10h30, 11h15, 12h00, 13h30, 14h15, 15h, 15h45, 16h30

Réservation à partir du 3 octobre auprès de Sandrine Besnard à [festivaldessciences@espace-sciences.org](mailto:festivaldessciences@espace-sciences.org) ou au 02 23 40 67 86.

Merci de communiquer à chaque réservation le numéro du stand indiqué avant le titre.



## ADRESSE DU VILLAGE DES SCIENCES :

Halle Francis Querne - INSA Rennes  
20 Avenue des Buttes de Coesmes  
35000 Rennes

## HORAIRES :

Vendredi 14 octobre 2016  
De 9h à 17h

## RÉSEAU STAR :

Arrêt Beaulieu - Restau U  
Lignes C4 14 31 32 35 64 40ex 41ex

## Le Numérique

### 9. L'IMAGERIE PAR SATELLITE

*IETR, INSA Rennes, Université de Rennes 1*

Une manipulation utilisant un système d'imagerie sera présentée. Ce radar permet d'acquérir des clichés à partir de la transmission des ondes et d'observer les objets et le paysage comme peut le faire un satellite-radar. Ces images sont très différentes de la vision humaine et il est possible de voir la nuit et à travers les nuages. Des images de la Terre vue de l'espace seront exposées.

### 10. ELECTRICITELECOM

*Armorhistel et ACHDR*

Plongez dans l'histoire de l'électricité statique à travers la machine de Wimshurst et les bouteilles de Leyde. Explorez ensuite la Loi de Laplace avec un fil conducteur dans un champ magnétique, une boussole des tangentes, un électroaimant commandé à distance et différentes manipulations pour faire fonctionner des écouteurs, un téléphone primitif, un microphone à charbon.

### 22. CAHIER NUMÉRIQUE

*Insa*

L'objectif du projet IntuiScript est de concevoir un cahier numérique. Ces tablettes équipées de stylet ont pour objectif d'aider à l'apprentissage de l'écriture à l'école. De la maternelle à l'école primaire, c'est un outil d'apprentissage numérique qui peut être modelé par l'enseignant. S'adaptant automatiquement à l'élève, il lui permet de pratiquer en autonomie.

### 29. LOUSTIC

*Laboratoire d'Observation des Usages des Technologies de l'Information et de la Communication*

Aujourd'hui, il est possible d'enregistrer vos mouvements oculaires pendant que vous consultez une page internet. Vous allez découvrir de quelle manière votre comportement est analysé et pris en compte pour la conception de nouveaux produits. De nouvelles méthodes pédagogiques basées sur des écrans 3D sont actuellement évaluées et feront l'objet de démonstration. Enfin, une démonstration sur la réalité virtuelle utilisée comme média pour des études portant sur le stress sera présentée.

## Associations

### 4. DE LA RECHERCHE EN ASTRONOMIE À RENNES

*Sar*

Tant en théorie qu'en pratique, la Société d'Astronomie de Rennes diffuse le savoir scientifique de l'astronomie aux petits et aux grands tout en répondant aux attentes des amateurs, connaisseurs et initiés.

## 16 Stands du Village pour les Primaires

### 6. VOYAGE SUR LES MERS À TRAVERS LES SENS

Adramar

L'histoire du commerce mondial des marchandises est liée aux grandes routes océaniques explorées à partir du XVe siècle. A l'heure d'un monde globalisé, l'atelier proposera une mise en perspective historique des prémices de la mondialisation des échanges et s'attachera à montrer l'apport de l'archéologie à notre connaissance de cette période. L'approche scientifique de l'archéologie sera complétée par une approche sensible en partant d'exemples concrets de routes commerciales et de cargaisons liées aux denrées alimentaires.

### 30. LES SCIENCES ET TECHNIQUES CONTRE LA PAUVRETÉ

DEFI

L'accès à l'Information et à la Formation comme levier de développement est le fondement de DEFI. Retrouvez des défis scientifiques pour petits et grands proposés dans les classes à Madagascar et au Togo. Cette pédagogie est adaptée aux contextes culturels avec souplesse. Elle est conviviale, simple et efficace pour faire passer un enseignement des sciences et techniques souvent jugé difficile. Les enfants apprennent en faisant, ils observent, se questionnent, expérimentent et cherchent des solutions en équipe.

### 31. DÉCHETS ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

Feuille d'Érable

Le tri et le recyclage sont communs dans notre quotidien. Ce cycle sera illustré à travers une exposition, des jeux sur les déchets et de la documentation. La réduction des déchets et le fonctionnement des déchetteries seront également abordés.

## Laboratoires

### 5. L'ANTHROPOLOGUE, UN ARCHÉOLOGUE TRÈS SPÉCIAL ! – A PARTIR DE CE2

Inrap

Appliquée à l'archéologie, l'anthropologie s'intéresse aux restes humains et au contexte dans lequel ils sont découverts. Sur le terrain, puis en laboratoire, l'anthropologue examine les vestiges du défunt pour identifier ses caractères biologiques, les circonstances de sa mort et les maladies auxquelles il a été, ou non, confronté. À Rennes, des équipes d'anthropologues sont intervenus, ces dernières années, sur des opérations menées dans le cadre de projets d'aménagement en centre ville : le couvent des Jacobins, la place Sainte-Anne, ou encore la fouille actuellement en cours à l'Hôtel Dieu. Le stand de l'Inrap présentera certaines de ces découvertes ainsi qu'un atelier tous publics sur les enjeux de la discipline.

### 12. SANTÉ ET BIEN-ÊTRE DANS LA VILLE

EHESP

Qu'est ce qui fait qu'une personne est en bonne santé ? Qu'est ce qui fait qu'elle se sent bien ? Grâce à des mises en scènes de la vie quotidienne dans la ville, vous découvrirez les facteurs socio-économiques, environnementaux et comportementaux qui peuvent avoir un impact sur l'état de santé de la population. Vous identifierez les causes des inégalités de santé et discuterez sur les facteurs où il est possible d'agir pour les réduire, au niveau individuel et collectif.

### 15. JEUX MATHÉMATIQUES – A PARTIR DE CE2

Irmar

Les chercheurs de l'Institut de mathématiques de Rennes présenteront des jeux mathématiques illustrant des théorèmes anciens et des recherches actuelles. Des jeux autour des codes correcteurs, de problèmes de découpages ou de la cryptographie seront ainsi présentés.

### 17. LE POISSON À LA LOUPE

Inra

Gros plan sur la reproduction, le comportement et la qualité de la chair de poisson. Un poisson timide ou bien élevé, volant en 3D ou qui se développe en 24h, est-ce possible ? Les chercheurs de l'Inra vous invitent à les découvrir.

### 23. CRISTAUX, MATIÈRE ET MATÉRIAUX

ISCR, Université de Rennes 1

Quelle est la notion d'ordre présente dans les cristaux ? Comment le principe de la diffraction d'un rayonnement par de la matière ou la cristallographie sont utilisés ? Découvrez, à travers un dispositif interactif, l'impact des cristaux dans notre vie quotidienne.

### 24. LES MYSTÈRES DE LA CHIMIE

ISCR

Des expériences ludiques montreront les mystères de quelques transformations chimiques telles que les réactions de polymérisation, la formation de gel. Ces expériences simples permettront d'illustrer le quotidien des chimistes.

### 26. A LA DÉCOUVERTE DE LA MATIÈRE MOLLE

Institut de Physique de Rennes

La « matière molle » se situe à l'interface entre la physique, la chimie et la biologie. Il englobe de nombreux matériaux : les gels, les mousses liquides, les pâtes, les tas de grains... Les chercheurs de Rennes étudient les propriétés de ces matériaux afin de déterminer les origines microscopiques de ces comportements et à comprendre pourquoi ils ne ressemblent finalement ni vraiment à des solides, ni vraiment à des liquides.

### 27. A LA DÉCOUVERTE DU NANOMONDE !

Institut de Physique de Rennes, Département Matériaux Nanosciences

Quel est le lien entre le monde « macroscopique » et le monde « nanoscopique » ? Comment s'organise la matière à l'échelle « nano » ? Comment sommes-nous capable de l'observer ? Les propriétés des matériaux, à l'échelle de l'atome et à l'échelle macroscopique seront abordés. Puis, le travail des chercheurs du département « Matériaux-Nanosciences » de l'Institut de Physique de Rennes sera présenté.

### 34. L'ÉCO-RONDE POUR UN NOUVEAU MONDE !

Ecole des Métiers de l'Environnement

L'économie circulaire est abordée à travers huit thématiques : extraction, production, consommation, tri, recyclage, valorisation, ordures ménagères et enfouissement. Un jeu de cartes est utilisé. Il contient des questions qui permettent aux enfants de se diriger vers leur atelier. Une fois placés aux différents postes, ils pourront participer aux animations proposées. A la fin des explications, ils découvriront que tous ensemble ils reconstruisent une économie circulaire.

### 35. ET VOUS, COMMENT « LISEZ-VOUS » UN PAYSAGE ?

OSUR, CNRS, INRA, Université de Rennes 1, Université de Rennes 2

Aucun paysage ne ressemble à un autre : il correspond en effet à un espace géographique complexe, résultat d'un long processus historique, expression de l'interaction entre les forces de la nature, la faune, la flore et les sociétés humaines. Mais un paysage, c'est aussi une affaire de perception personnelle : chaque individu l'interprète à sa manière, avec sa propre culture et sensibilité ! Comment lisez-vous un paysage ? Certains outils comme l'oculométrie peuvent permettre de répondre à vos questions.

## Établissements d'Enseignement

### 2. LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

*Collections scientifiques et techniques de l'Université de Rennes 1 (commission de Culture Scientifique et Technique)*

L'Université de Rennes 1 héberge de nombreuses collections scientifiques et techniques méconnues dont certaines datent de plus de 2 siècles ! Venez découvrir les collections de botanique, géologie, instruments scientifiques et techniques. Utilisées pour la recherche et l'enseignement, elles sont également des témoins historiques et patrimoniaux.

*Durée spécifique: Une demi-journée*

### 21. DE LA COULEUR DE LA LUMIÈRE... À LA NANOMATIÈRE !

Insa

Pourquoi la Lune nous éclaire-t-elle ? D'où vient l'arc-en-ciel ? A travers des animations simples illustrant les propriétés particulières de la lumière, il s'agira d'introduire une lumière spécifique découverte par l'Homme en 1960 après tant d'études et de recherches... LE LASER ! Utilisé au quotidien, il fait toujours l'objet de recherches actuelles en Bretagne et au niveau international ! Les recherches sur la lumière et la nanomatériau, qui l'absorbe et l'émet, pourront alors être présentées aux jeunes scientifiques en herbe.

### 32. OUTILS DE PRODUCTION AU SERVICE DE LA CRÉATIVITÉ

*Lycée Joliot-Curie et Lycée Charles Tillon*

Qu'est-ce qui est mis en œuvre, en moyens humains et financiers, pour satisfaire ses besoins ? Qui sont les acteurs de création de nouveaux produits ? « Le plaisir de découvrir, de comprendre, d'apprendre et de réaliser », tel est l'objectif de la mise en œuvre des équipements présents.

### 36. LES DISPOSITIFS ACADÉMIQUES AUTOUR DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

*Délégation académique à l'éducation artistique et à l'action culturelle, Rectorat*

Des dispositifs académiques sont présentés aux élèves pour leur permettre d'aller à la rencontre des acteurs du monde scientifique et technique dans leur cadre de travail. L'objectif est de donner du goût aux études et aux carrières scientifiques et technologiques à travers différentes opérations : Immersions sciences, Robofesta, ainsi que les projets où l'Académie de Rennes est partenaire.

# LES STANDS AU VILLAGE DES SCIENCES À DESTINATION DES COLLÈGES

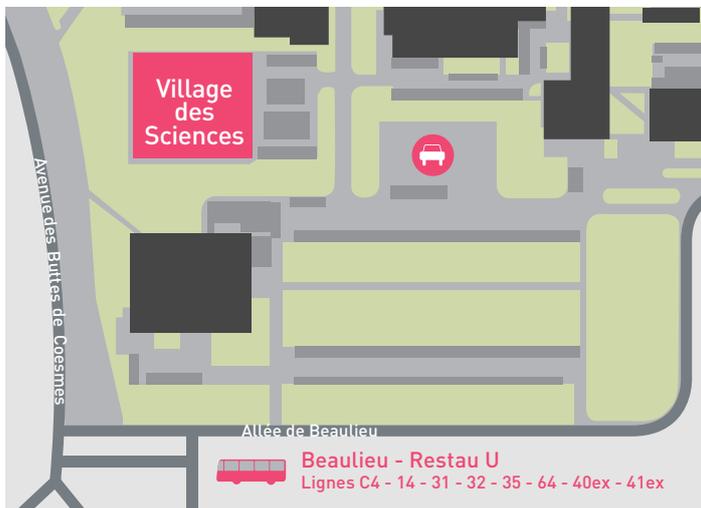
VENDREDI 14 OCTOBRE DE 9H À 17H

Le Village des Sciences est gratuit et accessible à tous. Chaque animation dure 30 minutes avec 15 minutes pour changer de stands.

Les créneaux sont les suivants : 9h00, 9h45, 10h30, 11h15, 12h00, 13h30, 14h15, 15h, 15h45, 16h30

Réservation à partir du 3 octobre auprès de Sandrine Besnard à [festivaldessciences@espace-sciences.org](mailto:festivaldessciences@espace-sciences.org) ou au 02 23 40 67 86.

Merci de communiquer à chaque réservation le numéro du stand indiqué avant le titre.



## ADRESSE DU VILLAGE DES SCIENCES :

Halle Francis Querne - INSA Rennes  
20 Avenue des Buttes de Coesmes  
35000 Rennes

## HORAIRES :

Vendredi 14 octobre 2016  
De 9h à 17h

## RÉSEAU STAR :

Arrêt Beaulieu - Restau U  
Lignes C4 14 31 32 35 64 40ex 41ex

## Le Numérique

### 3. LA RADIO NUMÉRIQUE

ARA35

Malgré l'évolution des technologies, les ondes radio sont toujours sensibles aux aléas des éruptions solaires et de l'ionisation des différentes couches réfléchissantes qui entourent la terre. Comment l'informatique, associée au développement l'électronique, permet dorénavant d'ouvrir au monde amateur de nouvelles perspectives dans l'utilisation des ondes radio ?

### 7. PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE : HISTOIRE ET TECHNOLOGIE DES CAPTEURS D'IMAGES INTÉGRÉS

A3C7 - Association Amicale des Agents du CCETT

Il y a 40 ans, pour produire des images, on utilisait des tubes de prise de vues, encombrants, coûteux et très consommateurs d'énergie. Les premiers capteurs d'images intégrés sont apparus peu avant les années 70 avec des définitions faibles de l'ordre de 10 000 pixels. En 2016, les capteurs utilisés dans de nombreuses applications en contiennent 2000 fois plus. Cette exposition se propose de retracer l'évolution historique et la technologie sous-jacente des capteurs d'images en présentant des prototypes et composants de premières générations, leurs évolutions et applications.

### 8. LA PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE JPEG

A3C7 - Association Amicale des Agents du CCETT

Tout le monde manipule des fichiers .JPG, qu'est ce qui se cache derrière ce sigle ? Quel est le principe de fonctionnement de la compression d'images JPEG ? Cette exposition vise à expliquer les contraintes liées à la compression d'images, l'historique et les projets européens qui ont finalement conduit à l'adoption de la norme JPEG utilisée par tous les appareils photographiques et réseaux sociaux.

### 9. L'IMAGERIE PAR SATELLITE

IETR, INSA Rennes, Université de Rennes 1

Une manipulation utilisant un système d'imagerie radar sera présentée. Ce radar permet d'acquérir des images à partir de la transmission des ondes et d'observer les objets et le paysage comme peut le faire un satellite-radar. Ces images sont très différentes de la vision humaine et il est possible de voir la nuit et à travers les nuages. Des images satellitaires de la Terre seront exposées.

### 10. ELECTRICITELECOM

Armorhistel et ACHDR

Plongez dans l'histoire de l'électricité statique à travers la machine de Wimshurst et les bouteilles de Leyde. Explorez ensuite la Loi de Laplace avec un fil conducteur dans un champ magnétique, un électroaimant commandé à distance et différentes manipulations pour faire fonctionner des écouteurs, un téléphone primitif, un microphone à charbon.

**13. WATT IS SMART***Espace des sciences, en partenariat avec ENEDIS (ancien ERDF)*

Animé par un médiateur de l'espace des sciences, cet atelier scientifique mobile aborde à travers des supports interactifs innovants, la question de la gestion des réseaux électriques et leurs enjeux. L'animation prend la forme d'une simulation de type « serious game » où les élèves gèrent en temps réel un territoire fictif mêlant quartiers et communes, ils prennent des décisions individuelles ou collectives, sur les meilleurs choix à adopter pour optimiser le réseau électrique de ce territoire. La séquence alterne des temps d'observation, de questionnement, de choix des élèves et de restitutions collectives sur l'impact de ces choix.

*Durée spécifique : 1h***18. DES JEUX SÉRIEUX POUR LA DÉCOUVERTE DE NOUVEAUX MÉDICAMENTS***Faculté de Pharmacie, IGDR, Université de Rennes 1*

Un médicament est composé d'un principe actif qui va interagir avec une molécule cible. Découvrez la structure atomique des biomolécules et comment elles s'associent et reproduisent l'action de médicaments connus sur leurs cibles biologiques. Les utilisateurs pourront guider virtuellement le médicament à l'aide d'un dispositif de réalité virtuelle à retour de force, le bras haptique.

**19. LES ÉCRANS DE DEMAIN***Insa*

Une démonstration sur l'écran Ultra-Haute-Définition montrera une nouvelle méthode de codage de la vidéo qui permet de crypter la partie très haute définition des données, tout en conservant non cryptée la partie simple définition. Sur un autre écran permettant la 3D, une animation expliquera comment créer une nouvelle vidéo avec un mouvement de caméra différent de celui utilisé pour filmer la scène.

**29. LOUSTIC***Laboratoire d'Observation des Usages des Technologies de l'Information et de la Communication*

Aujourd'hui, il est possible d'enregistrer vos mouvements oculaires pendant que vous consultez une page internet. Vous allez découvrir de quelle manière votre comportement est analysé et pris en compte pour la conception de nouveaux produits. De nouvelles méthodes pédagogiques basées sur des écrans 3D feront l'objet de démonstration. Enfin, une animation sur la réalité virtuelle utilisée comme média pour des études portant sur le stress sera présentée.

**Associations****4. DE LA RECHERCHE EN ASTRONOMIE À RENNES***Sar*

Tant en théorie qu'en pratique, la Société d'astronomie de Rennes diffuse le savoir scientifique de l'astronomie aux petits et aux grands tout en répondant aux attentes des amateurs, connaisseurs et initiés. Loin de la pollution lumineuse, la SAR vous propose de redécouvrir le ciel, ses étoiles et ses astres.

**6. VOYAGE SUR LES MERS À TRAVERS LES SENS***Adramar*

La mer s'affirme comme le principal vecteur de cette première mondialisation des échanges. L'histoire du commerce mondial des marchandises est liée aux grandes routes océaniques explorées à partir du XVe siècle. L'atelier proposera une mise en perspective historique des prémices de la mondialisation des échanges et s'attachera à montrer l'apport de l'archéologie à notre connaissance de cette période. L'approche scientifique de l'archéologie sera complétée par des exemples concrets de routes commerciales et de cargaisons liées aux denrées alimentaires.

**16. LA SCIENCE DANS LES MÉTIERS***Exploratoire*

La science est partout et au service de nombreux secteurs professionnels. Faire le lien entre les maths, la physique, la chimie et leurs applications dans notre quotidien, voilà l'objectif de nos parcours-découvertes autour du cycle de l'eau aux énergies renouvelables en passant par l'isolation des bâtiments. De petites manipulations aux jeux-métiers en passant par des vidéos présentant les univers professionnels d'entreprises, le visiteur pourra se découvrir !

**31. DÉCHETS ET DÉVELOPPEMENT DURABLE***Feuille d'Érable*

Le tri et le recyclage sont communs dans notre quotidien. Ce cycle sera illustré à travers une exposition, des jeux sur les déchets et de la documentation. La réduction des déchets et le fonctionnement des déchetteries seront également abordés.

**33. DÉCOUVERTE EXPÉRIMENTALE DE LA PHYSIQUE***Rennes en Sciences*

Des expériences de physique seront présentées à partir du patrimoine scientifique et technique exceptionnel rennais. Expériences d'électrostatique spectaculaires voisineront avec la mise en évidence de l'émission d'une source radioactive dans une chambre à brouillard, identique à celles utilisées par les physiciens du début du XXe siècle. Une machine que l'on peut considérer comme le premier ordinateur, réalisée sur les principes d'Alan Turing, l'homme qui inventa l'informatique, permettra par son fonctionnement de comprendre ce qu'est un algorithme.

**Laboratoires****5. L'ANTHROPOLOGUE, UN ARCHÉOLOGUE TRÈS SPÉCIAL ! – DE 6ÈME À LA 5ÈME***Inrap*

Appliquée à l'archéologie, l'anthropologie s'intéresse aux restes humains et au contexte dans lequel ils sont découverts. Sur le terrain, puis en laboratoire, l'anthropologue examine les vestiges du défunt pour identifier ses caractères biologiques, les circonstances de sa mort et les maladies auxquelles il a été, ou non, confronté. À Rennes, des anthropologues sont intervenus sur des opérations dans le cadre de projets d'aménagement : le couvent des Jacobins, la place Sainte-Anne, ou encore la fouille actuellement en cours à l'Hôtel Dieu. Le stand de l'Inrap présentera ces découvertes et un atelier sur les enjeux de la discipline.

## 20 Stands du Village pour les Collèges

### 11. AGRESSIONS CHIMIQUES : LE FOIE PIQUE SA CRISE !

IRSET

Quels sont les effets, au niveau du foie, des composés chimiques présents dans l'environnement ou liés aux modes de vie ? Les chercheurs étudient leurs mécanismes d'action pour comprendre et analyser le danger afin de proposer des stratégies de prévention. Ces approches sont aussi nécessaires pour identifier de nouveaux objectifs thérapeutiques qui permettront de soigner les populations exposées.

### 12. SANTÉ ET BIEN-ÊTRE DANS LA VILLE

EHESP

Qu'est ce qui fait qu'une personne est en bonne santé ? Qu'est ce qui fait qu'elle se sent bien ? Grâce à des mises en scènes de la vie quotidienne dans la ville, vous découvrirez les facteurs socio-économiques, environnementaux et comportementaux qui peuvent avoir un impact sur l'état de santé de la population. Vous identifierez les causes des inégalités de santé et discuterez sur les facteurs où il est possible d'agir pour les réduire, au niveau individuel et collectif.

### 15. JEUX MATHÉMATIQUES

IRMAR

Les chercheurs de l'Institut de mathématiques de Rennes présenteront des jeux mathématiques illustrant des théorèmes anciens et des recherches actuelles. Il y aura des jeux autour des codes correcteurs, de problèmes de découpages, de la cryptographie...

### 17. LE POISSON À LA LOUPE

Inra

Gros plan sur la reproduction, le comportement et la qualité de la chair de poisson. Un poisson timide ou bien élevé, volant en 3D ou qui se développe en 24h, est-ce possible ? Les chercheurs de l'Inra vous invitent à les découvrir.

### 23. CRISTAUX, MATIÈRE ET MATÉRIAUX

ISCR, Université de Rennes 1

Quelle est la notion d'ordre présente dans les cristaux ? Comment le principe de la diffraction d'un rayonnement par de la matière ou la cristallographie sont utilisés ? Découvrez, à travers un dispositif interactif, l'impact des cristaux dans notre vie quotidienne.

### 24. LES MYSTÈRES DE LA CHIMIE

ISCR

Des expériences ludiques seront mises en œuvre pour vous présenter les mystères de quelques transformations chimiques telles que les réactions de polymérisation, la formation de gel. Ces expériences simples permettront d'illustrer le quotidien des chimistes.

### 25. PETITS PIÈGES EN EAUX TROUBLES

Institut de Physique de Rennes

A quel point connaissons-nous vraiment l'eau ? Peut-on fabriquer des glaçons autrement qu'avec un congélateur ? Peut-on faire exploser de l'eau ? Peut-on faire bouillir de l'eau à quarante degrés ? A travers de petites expériences amusantes, nous partirons à la découverte des propriétés de l'eau et répondrons à ces questions et quelques autres.

### 26. A LA DÉCOUVERTE DE LA MATIÈRE MOLLE

Institut de Physique de Rennes

La « matière molle » se situe à l'interface entre la physique, la chimie et la biologie. Il englobe de nombreux matériaux : les gels, les mousses liquides, les pâtes, les tas de grains, les fluides dont on a l'impression qu'ils coulent étrangement... Les chercheurs du département « matière molle » de IPR étudient les propriétés de ces matériaux, de manière à déterminer les origines microscopiques de ces comportements et à comprendre pourquoi ils ne ressemblent finalement ni vraiment à des solides, ni vraiment à des liquides.

### 27. A LA DÉCOUVERTE DU NANOMONDE !

Institut de Physique de Rennes, Département Matériaux Nanosciences

Quel est le lien entre le monde « macroscopique » et le monde « nanoscopique » ? Comment s'organise la matière à l'échelle « nano » ? Comment sommes-nous capable de l'observer ? Les propriétés des matériaux, à l'échelle de l'atome et à l'échelle macroscopique seront abordés. Puis, le travail des chercheurs du département « Matériaux-Nanosciences » de l'Institut de Physique de Rennes sera présenté.

### 35. ET VOUS, COMMENT « LISEZ-VOUS » UN PAYSAGE ?

OSUR, CNRS, INRA, Université de Rennes 1, Université de Rennes 2

Aucun paysage ne ressemble à un autre : il correspond en effet à un espace géographique complexe, résultat d'un long processus historique, expression de l'interaction entre les forces de la nature, la faune, la flore et les sociétés humaines. Mais un paysage, c'est aussi une affaire de perception personnelle : chaque individu l'interprète à sa manière, avec sa propre culture et sensibilité ! Comment lisez-vous un paysage ? Certains outils comme l'oculométrie peuvent permettre de répondre à vos questions.

## Établissements d'Enseignement

### 2. LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Collections scientifiques et techniques de l'Université de Rennes 1 (commission de Culture Scientifique et Technique)

L'Université de Rennes 1 héberge de nombreuses collections scientifiques et techniques méconnues dont certaines datent de plus de 2 siècles ! Venez découvrir les collections de botanique, géologie, instruments scientifiques et techniques. Utilisées pour la recherche et l'enseignement, elles sont également des témoins historiques et patrimoniaux.

*Durée spécifique: Une demi-journée*

### 14. A LA DÉCOUVERTE DES MICROBES. FAUT-IL EN AVOIR PEUR ?

Lycée Brequigny

Suivez des expériences appliquées aux domaines de l'environnement, de l'industrie, ou encore de la santé. Différents thèmes seront abordés : microbes et hygiène des mains, rôle des bactéries dans le yaourt, fabrication de la bière et analyses de biologie médicale.

## 20. A LA RENCONTRE DE LA LUMIÈRE

INSA & EDS

A travers quatre expériences, l'expérimentateur en herbe pourra expérimenter les phénomènes observables de la Lumière comme la phosphorescence et la fluorescence de la matière, mais aussi les chemins optiques d'un faisceau laser par réflexion, réfraction et guidage dans une fibre optique. Il s'agira d'illustrer quelques cas naturels ou applications concrètes au quotidien telles que la lumière émise par la luciole ou bien la transmission d'informations à la vitesse de la lumière dans les fibres optiques partout autour du globe terrestre.

## 21. DE LA COULEUR DE LA LUMIÈRE À LA NANOMATIÈRE !

Insa

Pourquoi la Lune nous éclaire-t-elle ? D'où vient l'arc-en-ciel ? A travers des animations simples illustrant les propriétés de la lumière, il s'agira d'introduire une lumière particulière que l'Homme a découverte en 1960 après tant d'études et de recherches... LE LASER ! Utilisé au quotidien, il fait toujours l'objet des recherches actuelles, en Bretagne et au niveau International ! Les travaux d'un chercheur sur la lumière et la nanomatériau, qui l'absorbe et l'émet, pourront alors être illustrés aux jeunes scientifiques en herbe.

## 32. LES NOUVEAUX OUTILS DE PRODUCTION AU SERVICE DE LA CRÉATIVITÉ

Lycée Joliot-Curie et Lycée Charles Tillon

Qu'est-ce qui est mis en œuvre, en moyens humains et financiers, pour satisfaire ses besoins ? Qui sont les acteurs de création de nouveaux produits ? « Le plaisir de découvrir, de comprendre, d'apprendre et de réaliser », tel est l'objectif des équipements présentés. Repartez avec quelque chose que vous avez vu fabriquer, peut-être par vous-même !

## 36. LES DISPOSITIFS ACADÉMIQUES AUTOUR DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Délégation académique à l'éducation artistique et à l'action culturelle, Rectorat

Des dispositifs académiques sont présentés aux élèves pour leur permettre d'aller à la rencontre des acteurs des sciences et des techniques dans leur environnement. L'objectif est de donner du goût aux études et aux carrières scientifiques et technologiques à travers différentes opérations : A la découverte de la recherche, Immersions sciences, Robofesta, ainsi que les projets où l'Académie de Rennes est partenaire.

# LES STANDS AU VILLAGE DES SCIENCES À DESTINATION DES LYCÉES

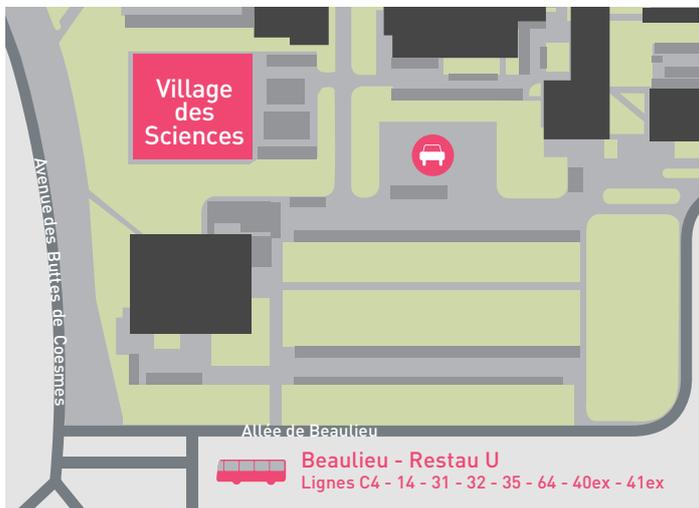
VENDREDI 14 OCTOBRE DE 9H À 17H

Le Village des Sciences est gratuit et accessible à tous. Chaque animation dure 30 minutes avec 15 minutes pour changer de stands.

Les créneaux sont les suivants : 9h00, 9h45, 10h30, 11h15, 12h00, 13h30, 14h15, 15h, 15h45, 16h30

Réservation à partir du 3 octobre auprès de Sandrine Besnard à [festivaldessciences@espace-sciences.org](mailto:festivaldessciences@espace-sciences.org) ou au 02 23 40 67 86.

Merci de communiquer à chaque réservation le numéro du stand indiqué avant le titre.



## ADRESSE DU VILLAGE DES SCIENCES :

Halle Francis Querne - INSA Rennes  
20 Avenue des Buttes de Coesmes  
35000 Rennes

## HORAIRES :

Vendredi 14 octobre 2016  
De 9h à 17h

## RÉSEAU STAR :

Arrêt Beaulieu - Restau U  
Lignes C4 14 31 32 35 64 40ex 41ex

## Le Numérique

### 3. LA RADIO NUMÉRIQUE

ARA35

Malgré l'évolution des technologies, les ondes radio sont toujours sensibles aux aléas des éruptions solaires et de l'ionisation des différentes couches réfléchissantes qui entourent la terre. Comment l'informatique, associée au développement l'électronique, permet dorénavant d'ouvrir au monde amateur de nouvelles perspectives dans l'utilisation des ondes radio ?

### 7. PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE : HISTOIRE ET TECHNOLOGIE DES CAPTEURS D'IMAGES INTÉGRÉS

A3C7 - Association Amicale des Agents du CCETT

Il y a 40 ans, pour produire des images, on utilisait des tubes de prise de vues, encombrants, coûteux et très consommateurs d'énergie. Les premiers capteurs d'images intégrés sont apparus peu avant les années 70 avec des définitions faibles de l'ordre de 10 000 pixels. En 2016, les capteurs utilisés dans de nombreuses applications en contiennent 2000 fois plus. Cette exposition se propose de retracer l'évolution historique et la technologie sous-jacente des capteurs d'images en présentant des prototypes et composants de premières générations, leurs évolutions et applications.

### 8. LA PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE JPEG

A3C7 - Association Amicale des Agents du CCETT

Tout le monde manipule des fichiers .JPG, qu'est ce qui se cache derrière ce sigle ? Quel est le principe de fonctionnement de la compression d'images JPEG ? Cette exposition vise à expliquer les contraintes liées à la compression d'images, l'historique et les projets européens qui ont finalement conduit à l'adoption de la norme JPEG utilisée par tous les appareils photographiques et réseaux sociaux.

### 9. L'IMAGERIE PAR SATELLITE

IETR, INSA Rennes, Université de Rennes 1

Une manipulation utilisant un système d'imagerie radar sera présentée. Ce dispositif permet d'acquérir des images à partir de la transmission des ondes et d'observer des objets et paysage comme peut le faire un satellite-radar. Ces images sont différentes de la vision humaine et il est possible de voir la nuit ou à travers les nuages.

### 10. ELECTRICITELECOM

Armorhistel et ACHDR

Plongez dans l'histoire de l'électricité statique à travers la machine de Wimshurst et les bouteilles de Leyde. Explorez ensuite la Loi de Laplace avec un fil conducteur dans un champ magnétique, une boussole des tangentes, un électroaimant commandé à distance et différentes manipulations pour faire fonctionner des écouteurs, un téléphone primitif, un microphone à charbon.

**13. WATT IS SMART***Espace des sciences, en partenariat avec ENEDIS (ancien ERDF)*

Animé par un médiateur de l'espace des sciences, cet atelier scientifique mobile aborde à travers des supports interactifs innovants, la question de la gestion des réseaux électriques et leurs enjeux. L'animation prend la forme d'une simulation de type « serious game » où les élèves gèrent en temps réel un territoire fictif mêlant quartiers et communes, ils prennent des décisions individuelles ou collectives, sur les meilleurs choix à adopter pour optimiser le réseau électrique de ce territoire. La séquence alterne des temps d'observation, de questionnement, de choix des élèves et de restitutions collectives sur l'impact de ces choix.

*Durée spécifique : 1h***18. DES JEUX SÉRIEUX POUR LA DÉCOUVERTE DE NOUVEAUX MÉDICAMENTS***Faculté de Pharmacie, IGDR, Université de Rennes 1*

Un médicament est composé d'un principe actif qui va interagir avec une molécule cible, pour l'activer ou la bloquer. Découvrez la structure atomique des biomolécules et comment, au cours de simulations interactives, elles s'associent et reproduisent l'action de médicaments connus sur leurs cibles biologiques. Les utilisateurs pourront guider virtuellement le médicament à l'aide d'un dispositif de réalité virtuelle à retour de force, le bras haptique.

**19. LES ÉCRANS DE DEMAIN***Insa*

Une démonstration sur l'écran Ultra-Haute-Définition montrera une nouvelle méthode de codage de la vidéo qui permet de crypter la partie très haute définition des données, tout en conservant non cryptée la partie simple définition. Sur un autre écran permettant la 3D, une animation expliquera comment créer une nouvelle vidéo avec un mouvement de caméra différent de celui utilisé pour filmer la scène.

**22. CAHIER NUMÉRIQUE***Insa*

Le projet CAMIA vise à répondre à de nouveaux modes de communication transversaux permettant l'échange des savoirs et le travail collaboratif. Il permettra la prise de notes sur des supports de cours numérique et la diffusion en temps réel de sondages et d'exercices qui seront analysés en direct pour rythmer la progression pédagogique.

**29. LOUSTIC***Laboratoire d'Observation des Usages des Technologies de l'Information et de la Communication*

Aujourd'hui, il est possible d'enregistrer vos mouvements oculaires pendant que vous consultez une page internet. Vous allez découvrir de quelle manière votre comportement est analysé et pris en compte pour la conception de nouveaux produits. De nouvelles méthodes pédagogiques basées sur des écrans 3D sont actuellement évaluées et feront l'objet de démonstration. Enfin, une démonstration sur la réalité virtuelle utilisée comme média pour des études portant sur le stress sera présentée.

**37. PLATEAU TV***Espace des sciences*

Le StudioMob de l'Espace des sciences numérique sera de sortie ! Il prendra place au cœur du Village sous forme d'un plateau TV live. Au programme : interviews de chercheurs, doctorants, étudiants ou ingénieurs ; acteurs d'aujourd'hui du monde scientifique. Ces « lives » seront à vivre depuis l'application mobile de Sciences Ouest et en direct sur la chaîne YouTube de l'Espace des sciences.

*Heures d'ouverture : De 15h à 17h***Associations****4. DE LA RECHERCHE EN ASTRONOMIE À RENNES***Sar*

Tant en théorie qu'en pratique, la Société d'astronomie de Rennes diffuse le savoir scientifique de l'astronomie aux petits et aux grands tout en répondant aux attentes des amateurs, connaisseurs et initiés. Loin de la pollution lumineuse, la SAR vous propose de redécouvrir le ciel, ses étoiles et ses astres.

**16. LA SCIENCE DANS LES MÉTIERS***Exploratoire*

La science est partout et au service de nombreux secteurs professionnels. Faire le lien entre les maths, la physique, la chimie et leurs applications dans notre quotidien, voilà l'objectif de nos parcours-découvertes autour du cycle de l'eau aux énergies renouvelables en passant par l'isolation des bâtiments. De petites manipulations aux jeux-métiers en passant par des vidéos présentant les univers professionnels d'entreprises, le visiteur pourra se découvrir !

**31. DÉCHETS ET DÉVELOPPEMENT DURABLE***Feuille d'Érable*

Une exposition, des jeux sur les déchets, de la documentation, des goodies à distribuer aux visiteurs, des informations sur la réduction des déchets, sur le tri et le recyclage ainsi que sur les déchetteries.

**33. DÉCOUVERTE EXPÉRIMENTALE DE LA PHYSIQUE***Rennes en Sciences*

Des expériences de physique seront présentées à partir du patrimoine scientifique et technique rennais. Expériences d'électrostatique voisineront avec la mise en évidence de l'émission d'une source radioactive dans une chambre à brouillard, identique à celles utilisées au début du XXe siècle. Une machine considérée comme le premier ordinateur, réalisée sur les principes d'Alan Turing, permettra de comprendre ce qu'est un algorithme.

## Laboratoires

### 11. AGRESSIONS CHIMIQUES : LE FOIE PIQUE SA CRISE !

IRSET

Quels sont les effets, au niveau du foie, des composés chimiques présents dans l'alimentation, l'environnement ou liés aux modes de vie ? Les chercheurs étudient leurs mécanismes d'action pour comprendre et analyser le danger afin de proposer des stratégies de prévention. Ces approches sont aussi nécessaires pour identifier de nouveaux objectifs thérapeutiques qui permettront de soigner les populations exposées.

### 12. SANTÉ ET BIEN-ÊTRE DANS LA VILLE

EHESP

Qu'est ce qui fait qu'une personne est en bonne santé ? Pourquoi elle se sent bien ? Grâce à des mises en scènes de la vie quotidienne dans la ville, vous découvrirez les facteurs socio-économiques, environnementaux et comportementaux qui peuvent avoir un impact sur l'état de santé. Vous identifierez les causes des inégalités de santé et discuterez sur les facteurs que l'on peut réduire, au niveau individuel et collectif.

### 17. LE POISSON À LA LOUPE

Inra

Gros plan sur la reproduction, le comportement et la qualité de la chair de poisson. Un poisson timide ou bien élevé, volant en 3D ou qui se développe en 24h, est-ce possible ? Les chercheurs de l'Inra vous invitent à les découvrir.

### 23. CRISTAUX, MATIÈRE ET MATÉRIAUX

ISCR, Université de Rennes 1

Quelle est la notion d'ordre présente dans les cristaux ? Comment le principe de la diffraction d'un rayonnement par de la matière ou la cristallographie sont utilisés ? Découvrez, à travers un dispositif interactif, l'impact des cristaux dans notre vie quotidienne.

### 24. LES MYSTÈRES DE LA CHIMIE

ISCR

Des expériences ludiques seront mises en œuvre pour vous présenter les mystères de quelques transformations chimiques telles que les réactions de polymérisation, la formation de gel. Ces expériences simples permettront d'illustrer le quotidien des chimistes.

### 25. PETITS PIÈGES EN EAUX TROUBLES

Institut de Physique de Rennes

A quel point connaissons-nous vraiment l'eau ? Peut-on fabriquer des glaçons autrement qu'avec un congélateur ? Peut-on faire exploser de l'eau ? Peut-on faire bouillir de l'eau à quarante degrés ? A travers de petites expériences amusantes, nous partirons à la découverte des propriétés de l'eau et répondrons à ces questions et quelques autres.

### 26. A LA DÉCOUVERTE DE LA MATIÈRE MOLLE

Institut de Physique de Rennes

La « matière molle » se situe à l'interface entre la physique, la chimie et la biologie. Il englobe de nombreux matériaux : les gels, les mousses liquides, les pâtes, les fluides dont on a l'impression qu'ils coulent étrangement... Découvrez les propriétés de ces matériaux, de manière à déterminer les origines microscopiques de ces comportements et comprendre pourquoi ils ne ressemblent finalement ni vraiment à des solides, ni vraiment à des liquides.

### 27. A LA DÉCOUVERTE DU NANOMONDE !

Institut de Physique de Rennes, Département Matériaux Nanosciences

Quel est le lien entre le monde « macroscopique » et le monde « nanoscopique » ? Comment s'organise la matière à l'échelle « nano » ? Comment sommes-nous capable de l'observer ? Nous découvrirons ensemble les propriétés des matériaux, à l'échelle de l'atome et à l'échelle macroscopique, et essaierons de comprendre le travail des chercheurs du département « Matériaux-Nanosciences » de l'Institut de Physique de Rennes.

### 35. ET VOUS, COMMENT « LISEZ-VOUS » UN PAYSAGE ?

OSUR, CNRS, INRA, Université de Rennes 1, Université de Rennes 2

Aucun paysage ne ressemble à un autre : il correspond en effet à un espace géographique complexe, résultat d'un long processus historique, expression de l'interaction entre les forces de la nature, la faune, la flore et les sociétés humaines. Mais un paysage, c'est aussi une affaire de perception personnelle : chaque individu l'interprète à sa manière, avec sa propre culture et sensibilité ! Comment lisez-vous un paysage ? Certains outils comme l'oculométrie peuvent permettre de répondre à vos questions.

## Établissements d'Enseignement

### 2. LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Collections scientifiques et techniques de l'Université de Rennes 1 (commission de Culture Scientifique et Technique)

L'Université de Rennes 1 héberge de nombreuses collections scientifiques et techniques méconnues dont certaines datent de plus de 2 siècles ! Venez découvrir les collections de botanique, géologie, instruments scientifiques et techniques. Utilisées pour la recherche et l'enseignement, elles sont également des témoins historiques et patrimoniaux.

Durée spécifique: Une demi-journée

### 14. A LA DÉCOUVERTE DES MICROBES. FAUT-IL EN AVOIR PEUR ?

Lycée Brequigny

Les élèves du Bac STL Biotechnologies, les étudiants du BTS Analyses de Biologie Médicale et leurs professeurs du lycée Brequigny vous proposent de suivre des expériences appliquées aux domaines de l'environnement, de l'industrie, ou encore de la santé. Différents thèmes seront abordés : microbes et hygiène des mains, rôle des bactéries dans le yaourt, fabrication de la bière et analyses de biologie médicale.

## 21. DE LA COULEUR DE LA LUMIÈRE À LA NANOMATIÈRE !

Insa

Pourquoi la Lune nous éclaire-t-elle ? D'où vient l'arc-en-ciel ? A travers des animations simples illustrant les propriétés particulières de la lumière, il s'agira d'introduire une lumière particulière que l'Homme a découverte en 1960 après tant d'études et de recherches... LE LASER ! Utilisé au quotidien, il fait toujours l'objet des recherches actuelles, en Bretagne et au niveau International ! Les travaux d'un chercheur sur la lumière et la nanomatériau, qui l'absorbe et l'émet, pourront alors être illustrés aux jeunes scientifiques en herbe.

## 32. LES NOUVEAUX OUTILS DE PRODUCTION AU SERVICE DE LA CRÉATIVITÉ

Lycée Joliot-Curie et Lycée Charles Tillon

Qu'est-ce qui est mis en œuvre, en moyens humains et financiers, pour satisfaire ses besoins ? Qui sont les acteurs de création de nouveaux produits ? « Le plaisir de découvrir, de comprendre, d'apprendre et de réaliser », tel est l'objectif de la mise en œuvre des équipements présents sur les stands. Repartez avec quelque chose que vous avez vu fabriquer, peut-être par vous-même !

## 36. LES DISPOSITIFS ACADÉMIQUES AUTOUR DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Délégation académique à l'éducation artistique et à l'action culturelle, Rectorat

Des dispositifs académiques sont présentés aux élèves pour leur permettre d'aller à la rencontre des acteurs des sciences et des techniques dans leur environnement. L'objectif est de donner du goût aux études et aux carrières scientifiques et technologiques à travers différentes opérations : A la découverte de la recherche, Immersions sciences, Robofesta, ainsi que les projets où l'Académie de Rennes est partenaire

# LES STANDS AU VILLAGE DES SCIENCES À DESTINATION DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

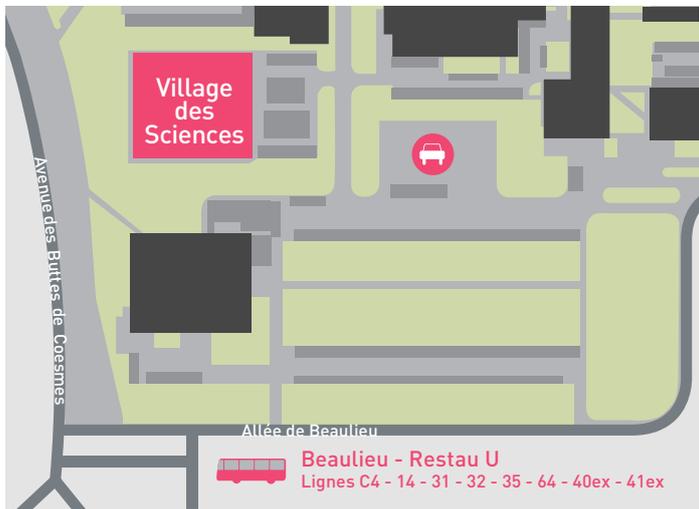
VENDREDI 14 OCTOBRE DE 9H À 17H

Le Village des Sciences est gratuit et accessible à tous. Chaque animation dure 30 minutes avec 15 minutes pour changer de stands.

Les créneaux sont les suivants : 9h00, 9h45, 10h30, 11h15, 12h00, 13h30, 14h15, 15h, 15h45, 16h30

Réservation à partir du 3 octobre auprès de Sandrine Besnard à [festivaldessciences@espace-sciences.org](mailto:festivaldessciences@espace-sciences.org) ou au 02 23 40 67 86.

Merci de communiquer à chaque réservation le numéro du stand indiqué avant le titre.



## ADRESSE DU VILLAGE DES SCIENCES :

Halle Francis Querne - INSA Rennes  
20 Avenue des Buttes de Coesmes  
35000 Rennes

## HORAIRES :

Vendredi 14 octobre 2016  
De 9h à 17h

## RÉSEAU STAR :

Arrêt Beaulieu - Restau U  
Lignes C4 14 31 32 35 64 40ex 41ex

## Le Numérique

### 7. PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE : HISTOIRE ET TECHNOLOGIE DES CAPTEURS D'IMAGES INTÉGRÉS

A3C7 - Association Amicale des Agents du CCETT

Il y a 40 ans, pour produire des images, on utilisait des tubes de prise de vues, encombrants, coûteux et très consommateurs d'énergie. Les premiers capteurs d'images intégrés sont apparus peu avant les années 70 avec des définitions faibles de l'ordre de 10 000 pixels. En 2016, les capteurs utilisés dans de nombreuses applications en contiennent 2000 fois plus. Cette exposition se propose de retracer l'évolution historique et la technologie sous-jacente des capteurs d'images en présentant des prototypes et composants de premières générations, leurs évolutions et applications.

### 8. LA PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE JPEG

A3C7 - Association Amicale des Agents du CCETT

Tout le monde manipule des fichiers .JPG, qu'est ce qui se cache derrière ce sigle ? Quel est le principe de fonctionnement de la compression d'images JPEG ? Cette exposition vise à expliquer les contraintes liées à la compression d'images, l'historique et les projets européens qui ont finalement conduit à l'adoption de la norme JPEG utilisée par tous les appareils photographiques et réseaux sociaux.

### 9. L'IMAGERIE PAR SATELLITE

IETR, INSA Rennes, Université de Rennes 1

Une manipulation utilisant un système d'imagerie radar sera présentée. Ce radar permet d'acquérir des images à partir de la transmission des ondes et d'observer les objets et le paysage comme peut le faire un satellite-radar. Ces images sont très différentes de la vision humaine et il est possible de voir la nuit et à travers les nuages. Des images satellitaires de la Terre seront exposées.

### 10. ELECTRICITELECOM

Armorhistel et ACHDR

Plongez dans l'histoire de l'électricité statique à travers la machine de Wimshurst et les bouteilles de Leyde. Explorez ensuite la Loi de Laplace avec un fil conducteur dans un champ magnétique, une boussole des tangentes, un électroaimant commandé à distance et différentes manipulations pour faire fonctionner des écouteurs, un téléphone primitif, un microphone à charbon.

### 18. DES JEUX SÉRIEUX POUR LA DÉCOUVERTE DE NOUVEAUX MÉDICAMENTS

Faculté de Pharmacie, IGDR, Université de Rennes 1

Un médicament est composé d'un principe actif qui va interagir avec une molécule cible, pour l'activer ou la bloquer. Découvrez la structure atomique des biomolécules et comment, au cours de simulations interactives, elles s'associent et reproduisent l'action de médicaments connus sur leurs cibles biologiques. Les utilisateurs pourront guider virtuellement le médicament à l'aide d'un dispositif de réalité virtuelle à retour de force, le bras haptique.

**19. LES ÉCRANS DE DEMAIN***Insa*

Une démonstration sur l'écran Ultra-Haute-Définition montrera une nouvelle méthode de codage de la vidéo qui permet de crypter la partie très haute définition des données, tout en conservant non cryptée la partie simple définition. Sur un autre écran permettant la 3D, une animation expliquera comment créer une nouvelle vidéo avec un mouvement de caméra différent de celui utilisé pour filmer la scène.

**22. CAHIER NUMÉRIQUE***Insa*

Le projet CAMIA vise à répondre à de nouveaux modes de communication transversaux permettant l'échange des savoirs et le travail collaboratif. Il permettra la prise de notes sur des supports de cours numérique et la diffusion en temps réel de sondages et d'exercices qui seront analysés en direct pour rythmer la progression pédagogique.

**29. LOUSTIC***Laboratoire d'Observation des Usages des Technologies de l'Information et de la Communication*

Aujourd'hui, il est possible d'enregistrer vos mouvements oculaires pendant que vous consultez une page internet. Vous allez découvrir de quelle manière votre comportement est analysé et pris en compte pour la conception de nouveaux produits. De nouvelles méthodes pédagogiques basées sur des écrans 3D sont actuellement évaluées et feront l'objet de démonstration. Enfin, une démonstration sur la réalité virtuelle utilisée comme média pour des études portant sur le stress sera présentée.

**37. PLATEAU TV***Espace des sciences*

Le StudioMob de l'Espace des sciences numérique sera de sortie ! Il prendra place au cœur du Village sous forme d'un plateau TV live. Au programme : interviews de chercheurs, doctorants, étudiants ou ingénieurs ; acteurs d'aujourd'hui du monde scientifique. Ces « lives » seront à vivre depuis l'application mobile de Sciences Ouest et en direct sur la chaîne YouTube de l'Espace des sciences.

*Heures d'ouverture : De 15h à 17h***Associations****4. DE LA RECHERCHE EN ASTRONOMIE À RENNES***Sar*

Tant en théorie qu'en pratique, la Société d'astronomie de Rennes diffuse le savoir scientifique de l'astronomie aux petits et aux grands tout en répondant aux attentes des amateurs, connaisseurs et initiés. Loin de la pollution lumineuse, la SAR vous propose de redécouvrir le ciel, ses étoiles et ses astres.

**31. DÉCHETS ET DÉVELOPPEMENT DURABLE***Feuille d'Érable*

Une exposition, des jeux sur les déchets, de la documentation, des goodies à distribuer aux visiteurs, des informations sur la réduction des déchets, sur le tri et le recyclage ainsi que sur les déchetteries.

**33. DÉCOUVERTE EXPÉRIMENTALE DE LA PHYSIQUE***Rennes en Sciences*

Des expériences de physique seront présentées à partir du patrimoine scientifique et technique exceptionnel rennais. Expériences d'électrostatique spectaculaires voisineront avec la mise en évidence de l'émission d'une source radioactive dans une chambre à brouillard, identique à celles utilisées par les physiciens du début du XXe siècle. Une machine que l'on peut considérer comme le premier ordinateur, réalisée sur les principes d'Alan Turing, l'homme qui inventa l'informatique, permettra par son fonctionnement de comprendre ce qu'est un algorithme.

**Laboratoires****11. AGRESSIONS CHIMIQUES : LE FOIE PIQUE SA CRISE !***IRSET*

Quels sont les effets, au niveau du foie, des composés chimiques présents dans l'alimentation, l'environnement ou liés aux modes de vie ? Les chercheurs étudient leurs mécanismes d'action pour comprendre et analyser le danger afin de proposer des stratégies de prévention. Ces approches sont aussi nécessaires pour identifier de nouveaux objectifs thérapeutiques qui permettront de soigner les populations exposées.

**12. SANTÉ ET BIEN-ÊTRE DANS LA VILLE***EHESP*

Qu'est ce qui fait qu'une personne est en bonne santé ? Qu'est ce qui fait qu'elle se sent bien ? Grâce à des mises en scènes de la vie quotidienne dans la ville, vous découvrirez les facteurs socio-économiques, environnementaux et comportementaux qui peuvent avoir un impact sur l'état de santé de la population. Vous identifierez les causes des inégalités de santé et discuterez sur les facteurs où il est possible d'agir pour les réduire, au niveau individuel et collectif.

**17. LE POISSON À LA LOUPE***Inra*

Gros plan sur la reproduction, le comportement et la qualité de la chair de poisson. Un poisson timide ou bien élevé, volant en 3D ou qui se développe en 24h, est-ce possible ? Les chercheurs de l'Inra vous invitent à les découvrir.

**23. CRISTAUX, MATIÈRE ET MATÉRIAUX***ISCR, Université de Rennes 1*

Découvrez des animations percutantes à travers un dispositif interactif pour illustrer le principe de la diffraction d'un rayonnement par de la matière, illustrant la cristallographie et son impact dans la vie quotidienne et interrogeant ainsi sur la notion d'ordre présente dans les cristaux.

**27. A LA DÉCOUVERTE DU NANOMONDE !***Institut de Physique de Rennes, Département Matériaux Nanosciences*

Quel est le lien entre le monde « macroscopique » et le monde « nanoscopique » ? Comment s'organise la matière à l'échelle « nano » ? Comment sommes-nous capable de l'observer ? Nous découvrirons ensemble les propriétés des matériaux, à l'échelle de l'atome et à l'échelle macroscopique, et essaierons de comprendre le travail des chercheurs du département « Matériaux-Nanosciences » de l'Institut de Physique de Rennes.

## 26 Stands du Village pour l'Enseignement Supérieur

### 35. ET VOUS, COMMENT « LISEZ-VOUS » UN PAYSAGE ?

OSUR, CNRS, INRA, Université de Rennes 1, Université de Rennes 2

Aucun paysage ne ressemble à un autre : il correspond en effet à un espace géographique complexe, résultat d'un long processus, expression de l'interaction entre les forces de la nature, la faune, la flore et les sociétés humaines. Mais un paysage, c'est aussi une affaire de perception personnelle : chaque individu l'interprète à sa manière, avec sa culture et sensibilité ! Comment lisez-vous un paysage ? Certains outils comme l'oculométrie peuvent répondre à vos questions.

## Établissement d'Enseignement

### 2. LES COLLECTIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

*Collections scientifiques et techniques de l'Université de Rennes 1 (commission de Culture Scientifique et Technique)*

L'Université de Rennes 1 héberge de nombreuses collections scientifiques et techniques méconnues dont certaines datent de plus de 2 siècles ! Venez découvrir les collections de botanique, géologie, instruments scientifiques et techniques. Utilisées pour la recherche et l'enseignement, elles sont également des témoins historiques et patrimoniaux.

Durée spécifique: Une demi-journée





# PROGRAMMATION SCOLAIRE ILLE-ET-VILAINE / RENNES MÉTROPOLE DU 1ER AU 16 OCTOBRE 2016

> [www.espace-sciences.org/festival](http://www.espace-sciences.org/festival)

 [facebook.com/festivalEDS](https://facebook.com/festivalEDS)

 [Festival\\_EDS](https://twitter.com/Festival_EDS)

 [www.echosciences-bretagne.bzh/](http://www.echosciences-bretagne.bzh/)

