

LA SCIENCE DÉFIE LE TEMPS !

DU 13 AU 15 OCTOBRE 2017, DE 10H À 18H

Dans notre vie quotidienne, pour mesurer le temps, on utilise la seconde, la minute, l'heure, le jour...

En sciences, la mesure du temps peut paraître plus abstraite : des nanosecondes utilisées en physique aux milliards d'années d'existence de l'Univers... Le temps s'affole !

Cette année, nous vous invitons à venir explorer le temps des sciences : longévité et pérennité des espèces animales et végétales, cycle infini de la matière, évolution des paysages au cours du temps, effets du temps sur les matériaux mais aussi échelles de temps, relativité et chaos...

**NE PERDEZ PAS UNE MINUTE ET VENEZ RENCONTRER
DES SCIENTIFIQUES PRESSÉS DE RÉPONDRE À VOS QUESTIONS !**

Scénographie de l'événement imaginée et conçue par LES SCÉNOGRAPHISTES : Lucile Fond et Ariane Costes

Des cristaux éternels ?

LABORATOIRE DE PLANÉTOLOGIE ET GÉODYNAMIQUE DE NANTES

Nous vous proposons de découvrir la diversité des minéraux en manipulant des cristaux de grandes dimensions, et d'apprécier les variétés de formes géométriques, de densité, de dureté, d'éclat, de couleur... Leur apparence inerte nous fait croire qu'ils sont immuables et éternels, alors que les mouvements de la planète les font se transformer, naître puis mourir. Le cycle des roches est seulement bien plus lent que celui des organismes vivants !

«Les vibrassons de la Terre»

LABORATOIRE DE PLANÉTOLOGIE ET GÉODYNAMIQUE DE NANTES

Les vibrations du sol sont enregistrées, à chaque instant, par les sismomètres afin de détecter les signaux liés aux séismes mais également toutes les autres ondes plus anecdotiques comme les passages de véhicules ou d'animaux, l'activité des villes ou même les mouvements lointains de la houle océanique.

Avec des amplitudes différentes, ces ondes occupent également des places différentes dans l'espace fréquentiel, ce qui pourrait être comparé à un orchestre dans lequel les différents instruments jouent des partitions différentes. À travers la musique, les sons et quelques manipulations pratiques, nous proposons d'illustrer la complexité du champ d'ondes sismiques qui fait continuellement vibrer notre planète.

Le règne intemporel des végétaux

SERVICE DES ESPACES VERTS ET DE L'ENVIRONNEMENT DE LA VILLE DE NANTES (SEVE)

« Si les arbres pouvaient parler, ils auraient tant de choses à nous raconter », peut-on penser lorsque l'on se retrouve face à un arbre plusieurs fois centenaire. Ils sont les témoins privilégiés de notre passé. Les plantes et le temps c'est toute une histoire ! Et même plusieurs histoires !

Quel est le cycle de vie d'une plante ? Quelles stratégies végétales pour durer ? Quels sont les plus vieux arbres nantais ? Pourquoi et comment réaliser un herbier ? Autant de questions que nous

aborderons afin de montrer comment les plantes défient le temps, sans vous raconter d'histoires...

D'une génération à l'autre

SSNOF (SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST DE LA FRANCE)

La longévité est très variable chez les espèces d'animaux. Parfois des phases de vie ralentie, d'enkystement alternent avec celles de vie active. C'est grâce à la reproduction sexuée classique que les animaux se reproduisent et que les générations se succèdent. Mais dans le monde animal, il existe aussi des modalités particulières de reproduction ; elles concernent aussi bien les éponges que les coraux, les pucerons ou les abeilles...

É"terre"nité : voyage sous nos pieds

BRETAGNE VIVANTE

Plongez dans le monde du sol, maillon insoupçonné du cycle infini de la matière. Au moyen de loupes binoculaires et microscopes, observez la vie présente, essentielle à la transformation des éléments.

Grâce à des expériences ludiques, découvrez les enjeux de protection autour de cette ressource et pourquoi il est nécessaire de la respecter.

L'étonnante évolution du Lac de Grand-Lieu

LA MAISON DU LAC DE GRAND-LIEU

Le lac de Grand-Lieu, situé à 14 km au sud-ouest de Nantes, est le plus grand lac de plaine de France, en hiver, avec une superficie de 6300 ha. La cuvette à l'origine du lac s'est formée il y a 50 millions d'années suite à l'effondrement de la plaine. Quant à la présence de l'Homme sur le lac, elle remonte à 150000 ans. Les variations naturelles des niveaux d'eau (marées, précipitations saisonnières, etc.) ont façonné le paysage de Grand-Lieu sur plusieurs millénaires. Les premières grandes modifications du milieu, imputées à l'Homme, assèchements et aménagements hydrauliques autour du lac, ont débuté au IXe siècle. Depuis lors, le paysage de Grand-Lieu va changer.

Les poissons, une histoire sans fin ?

IFREMER CENTRE ATLANTIQUE

Dans la mer, les poissons ne sont pas tous égaux. Près d'un siècle sépare la longévité de l'anchois de celle de l'empereur. Même grand écart concernant l'âge de se reproduire et d'assurer une descendance. Certaines espèces sont-elles mieux armées pour assurer la survie de leurs populations ? Nous pêchons les poissons depuis des siècles... et jusqu'à quand les modèles mathématiques permettent-ils de le prédire ? Décortiquons les rouages de la démographie des poissons et essayons de les mettre en équation !

Les matériaux défient le temps !

IMN (INSTITUT DES MATÉRIAUX DE NANTES)

Inexorable, le temps agit sur les matériaux comme il agit sur l'homme. Les matériaux vieillissent eux aussi. La physique et la chimie nous permettent de comprendre et d'anticiper les diverses réactions des matériaux que nous utilisons aujourd'hui et que nous utiliserons demain. Venez voir comment le temps les modifie et comment il est possible de lutter contre les effets dévastateurs du vieillissement : oxydation, usure mécanique...

Les matériaux défient le temps, mais peut-on les garder éternellement ?

Relativité et chaos

LABORATOIRE DE MATHÉMATIQUES JEAN LERAY

Le temps n'est pas le même suivant que vous êtes au repos ou en mouvement.

De la même façon, l'univers n'est pas un espace à 3 dimensions mais un espace-temps à 4 dimensions. Venez découvrir les mystères des trous noirs et également comment en temps long, le battement d'une aile de papillon en France peut provoquer un ouragan au Japon.

On ne perd pas de temps !

EFFERV&SCIENCES DE L'ACCORD ET LES FRANÇAS

Découvrons comment mesurer le temps qui passe. Expériences et constructions en tous genres seront au rendez-vous (clepsydre, horloge chimique, sablier...)

Conférences, samedi 14 octobre

14h : Du passé au futur incertain : l'empreinte environnementale de l'Uranium

Par **Sophie Bretesché**, sociologue (membre du LEMNA et travaillant au sein du Département Sciences Sociales et de Gestion de l'École des Mines de Nantes sur la Chaire RiTE (Risque Technologie Émergente) et **Gilles Montavon**, chercheur au Laboratoire de physique subatomique et des technologies associées (SUBATECH) de l'École des Mines de Nantes.

Cette conférence propose un regard croisé interdisciplinaire (sociologie, physique) sur la question de l'empreinte environnementale de l'uranium en France. Par des méthodes de détection des traces d'uranium sur des cernes d'arbre et dans des échantillons de sol, il est possible de mettre en valeur l'impact historique de la période d'extraction de l'uranium. Un travail en sociologie sur la mémoire des sites uranifères et sur l'évaluation et la gestion des risques met en valeur les enjeux sociétaux, politiques et environnementaux des sites pollués et de leur devenir.

17h : Le rôle des mathématiques dans la détection des ondes gravitationnelles

Par **Yves Meyer**, CMLA - École Normale supérieure Paris-Saclay, lauréat du prix Abel 2017

Les ondes gravitationnelles sont des vibrations de l'espace-temps. Leur existence a été prédite par Albert Einstein. Ce sont des déformations de la géométrie de l'espace temps. Ces déformations se propagent dans l'univers sous la forme d'une vibration. Une onde gravitationnelle a atteint la terre le 14 septembre 2015, après avoir traversé une grande partie de l'Univers. C'est un algorithme mathématique qui a permis la détection de cette onde.

Dans les bibliothèques du musée

À la médiathèque : le temps de jouer !

Un temps de partage et d'échanges pour les plus petits invités à découvrir des jeux et jouer autour de la notion du temps qui passe...

Pour les 3/6 ans, accès libre à la médiathèque

le 13 octobre de 16h à 18h et les 14 et 15 octobre de 10h à 12h et de 16h à 18h

À la bibliothèque scientifique : le papier à l'épreuve du temps

L'atelier DeLibro vous accueille à la bibliothèque scientifique

les 14 et 15 octobre de 11h à 12h et de 14h à 18h

Venez découvrir, observer et manipuler des échantillons de papier et de reliures. Nous vous proposons de mieux connaître le papier, son histoire et ses altérations liées au temps. Au travers de démonstrations et de vidéos, venez vous initier aux notions de conservation et restauration de livres anciens avec une restauratrice-professionnelle et en collaboration avec la bibliothèque scientifique du musée.

Exposition de livres anciens issus du fonds patrimonial, accessible de 10h à 18h.

visitez aussi le Village des Sciences

école nationale supérieure d'architecture de Nantes, 6 quai François Mitterrand

MUSÉUM
{D'HISTOIRE NATURELLE}

Muséum d'histoire naturelle

Square Louis-Bureau, place de la monnaie 44000 Nantes

www.museum.nantes.fr / T. 02 40 41 55 00

Entrée gratuite pendant toute la durée de l'événement



CE PROJET EST COFINANCÉ PAR LE FOND EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

Avec le relais média de :



Coordination :
le cnam
Pays de la Loire