



fête de  
la Science <sup>fr</sup>



Lannion-Trégor  
COMMUNAUTÉ  
Lannuon-Treger Kumuniezh

# fête de la Science

*Village des Sciences*

2016

**SAMEDI 8 ET  
DIMANCHE 9  
OCTOBRE DE  
14H00 À 18H00**

CONFÉRENCE INAUGURALE LE  
VENDREDI 7 OCTOBRE AU  
PLANÉTARIUM DE BRETAGNE

*Au Pôle Phoenix et au  
Parc du Radôme  
à Pleumeur-Bodou*

*Entrée  
libre*



[www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)



SPONSOR  
DU GOUVERNEMENT BRETAGNE  
ET DE LA SCIENCE



# fête de la Science

[www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)

## EDITO

La 25ème édition de la Fête de la Science est organisée cette année du 8 au 16 octobre 2016 sur tout le territoire national.

L'astronaute Thomas Pesquet a accepté d'en être le parrain, à quelques semaines de son départ pour la station spatiale internationale prévu à la mi-novembre 2016.

Créée en 1991 et pilotée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, la Fête de la Science favorise les échanges entre la communauté scientifique et le grand public. Chaque année plus d'un million de visiteurs se presse partout en France pour découvrir le monde des sciences.

Comme chaque année, les Côtes d'Armor accueilleront cette manifestation qui sera concentrée sur deux secteurs. Cet événement est organisé cette année par la Cité des Métiers sur le secteur de Ploufragan / Saint Briec d'une part et par Lannion-Trégor Communauté (LTC) sur le Parc du Radôme pour le secteur du Trégor / Lannion, d'autre part.

Sur le Trégor, le Village des Sciences sera concentré sur le Parc du Radôme à Pleumeur-Bodou durant le week-end du 8-9 octobre 2016. Le Pôle Phoenix accueillera dans sa grande salle de nombreux exposants ainsi que « l'Agora des Sciences » pour des mini-conférences. Le Village Gaulois, La Cité des Télécoms, le Planétarium de Bretagne et l'Aquarium Marin de Trégastel proposeront également des activités en hébergeant des stands et en proposant un programme d'animations. La conférence inaugurale, le vendredi 7 octobre se tiendra au Planétarium de Bretagne.

Un grand merci à tous les intervenants, conférenciers, bénévoles et techniciens de LTC qui participent concrètement à la mise en place de cette opération.

Merci également à tous les visiteurs qui font vivre la manifestation et qui chaque année nous montrent leur grand intérêt pour les sciences par leur engouement à visiter le site du Parc du Radôme à l'occasion de cet événement.

Joël Le Jeune,  
Président de Lannion-Trégor Communauté,  
Maire de Trédrez-Locquémeau

# fête de la Science

[www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)

## AU POLE PHOENIX

10 stands seront présentés dans le bâtiment principal, autour desquels vous pourrez découvrir différentes disciplines scientifiques. Autour de nombreuses expériences, des professionnels présenteront leurs travaux en laboratoire et des médiateurs scientifiques qui répondront à toutes vos questions.

### Les Petits Débrouillards Grand Ouest

Magie Scientifique

Expériences de magnétisme, d'électricité, de chimie et de physique à caractère « magique ».  
Animations scientifiques sur le thème des énergies.

### Société Géologique et Minéralogique de Bretagne

L'île Molène en Trébeurden, première île métropolitaine à disparaître

L'île Molène devant Trébeurden est le joyau du Trégor. C'est une île unique de par son histoire géologique. Mais ce passé géologique porte en lui sa destinée qui est d'avoir une existence éphémère. Cycles géologique, climatique et astronomique se rejoignent ici dans cet exemple emblématique de première île métropolitaine appelée à disparaître dans les prochaines années. Le dérèglement climatique ne fait que hâter sa fin qui était inexorable.

### IUT Lannion : département mesures physiques

#### Chimie

Le jardin chimique : le silicate de sodium permet de réaliser une belle expérience utilisant des sels métalliques en vue d'obtenir des structures semblables à des coraux ou à des algues sous-marines. Venez observer ces croissances surprenantes à base de composés chimiques complètement inertes.

Electrodéposition : dépôts de cuivre sur des objets métalliques par électrolyse: processus de conversion de l'énergie électrique en énergie chimique.

La réduction d'une solution de sulfate de cuivre permet d'observer la formation d'un dépôt cuivreux sur une électrode. Si cette électrode est constituée d'un objet métallique conducteur le dépôt électrochimique modifiera l'aspect et la couleur de l'objet.

#### Le train en lévitation

En utilisant des aimants supraconducteurs. Des bobines supraconductrices sont placées dans le train et des électroaimants sont placés le long de la voie. Lorsque le train se déplace, un courant est induit dans la voie. La force de Laplace résultante fait léviter le train. Le déplacement du train engendre une traînée électromagnétique très importante, d'où une consommation énergétique élevée.

# fête de la Science

[www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)

## Projet MP Minecraft

Minecraft est un jeu vidéo de construction complètement libre qui plonge le joueur dans un univers généré aléatoirement et composé de VOXELS (le voxel est un cube qui fait partie d'une matrice). Le jeu intègre un système d'artisanat axé sur l'exploitation de ressources naturelles et leur transformation en produits artisanaux. Le projet tuteuré présenté consiste à développer l'univers du jeu en mobilisant les compétences de programmation des étudiants utilisant le Raspberry Pi, qui s'apparente à un nano-ordinateur mono-carte.

## Projet MP Harpe laser

La harpe laser est un instrument de musique électronique où l'émission du son est contrôlée par les mains de l'instrumentiste interrompant le passage de faisceaux laser. L'interruption du faisceau laser déclenche un événement MIDI transmis à un ordinateur équipé du logiciel musical Ableton, ce qui permet de convertir en son le signal interrompu. Il s'agit d'un instrument développé en collaboration depuis janvier 2016 avec l'atelier numérique de la Citrouille.

## LPO : Ligue pour la protection des oiseaux

Les Sept Îles au cœur d'un monde marin

La réserve naturelle des Sept-Iles est une aire marine protégée avec des enjeux importants. L'archipel est étroitement lié au contexte marin qui l'environne à l'échelle du Trégor et au-delà. On y retrouve des habitats et des espèces remarquables (forêt de laminaires, herbier de zostère, ressources en poisson, oiseaux et mammifères marins), au sein desquels se déroulent des activités humaines. Ce monde marin est fragile et sa conservation est l'affaire de tous.

## ArmorScience

Expositions interactives

Présentation de l'exposition « Écologie Marine », d'une part, avec le laboratoire virtuel sur l'influence de l'acidification des océans sur le développement des ormeaux, l'arbre interactif sur l'évolution du Vivant et l'expérience de détection des micro-plastiques dans les sédiments, et d'autre part, l'exposition « l'équilibre alimentaire » avec le « mini self » qui permet de réaliser en direct des menus virtuels équilibrés. Présentation de l'exposition « De la fée électricité à la fée Internet » sous forme d'un diaporama projeté en boucle sur grand écran.

## Ecocentre Trégor

Les énergies renouvelables et la transition énergétique

Présentation des différentes sources de production d'énergie renouvelable et d'un modèle à l'échelle d'une commune.

Les buttes autofertiles

Les secrets d'un espace potager mêlant simplicité de réalisation, respect du vivant, recyclage et haut rendement de production de légumes.

# fête de la Science

[www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)

## Fondation C. Génial

Présentation d'une fondation pour la culture scientifique et technique

La fondation C.Génial a pour objet de faire la promotion des études scientifiques et techniques auprès des jeunes collégiens et lycéens. Elle mène plusieurs actions : Ingénieurs et techniciens dans les classes, ils viennent parler aux élèves de leurs métiers, leurs études. Professeurs en entreprises : des entreprises ouvrent leurs portes aux professeurs pour qu'ils puissent par la suite parler à leurs élèves des métiers qui existent près de chez eux. Le concours C.Génial : ouvert aux collégiens et lycéens qui présentent des projets à caractère scientifique ou technique.

## ORPB : Observations Radio Pleumeur-Bodou

Le soleil en radio et la lune en miroir

Le Soleil, siège de phénomènes physiques variés, est un puissant émetteur d'ondes radio. Chauffée par le Soleil, la Lune émet aussi des ondes radio, et elle est capable de réfléchir des ondes émises depuis la Terre. L'Association ORPB, qui réhabilite l'antenne PB8 sur le site du pôle Phoenix, présente une expérience en direct de suivi du Soleil par l'antenne et de communication par écho lunaire (expérience en direct si la lune est présente). Le stand de l'Association au planétarium explique ces phénomènes et décrit le fonctionnement et l'évolution des étoiles.

## Lannion-Trégor Communauté

Les Maisons Évolutives et Intelligentes

Découverte des innovations dans l'habitat notamment en matière d'amélioration énergétique.

Ouverture des Maisons Evolutives Intelligentes de 14 h00 à 18h00 les deux après midi -

Visites en libre accès - [info.habitat@lannion-tregor.com](mailto:info.habitat@lannion-tregor.com)

## Code d'Armor

Code from Scratch : initiation à la programmation de façon ludique

Code d'Armor propose un atelier pour les enfants à partir de 6 ans leur permettant de créer leur propre jeu-vidéo facilement avec Scratch ! Cet outil ludique et éducatif créé par le MIT permet aux enfants de découvrir la programmation et le code tout en s'amusant.

# fête de la Science

[www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)

## PARC DU RADÔME

### ENSSAT : Inria Cairn & Irida\*

Système de capture de mouvement et géolocalisation indoor

Le système Zyggy permet à l'aide d'un ensemble de capteurs disposés sur une personne, de capturer ses mouvements et sa position afin de faire évoluer en temps réel un avatar. La capture du mouvement est réalisée grâce à de petites centrales inertielles 9 axes et la géolocalisation utilise une technologie radio UWB (Ultra Wide Bande). Cette Plateforme permet aux équipes impliquées dans le projet d'égaliser l'état de l'art, de bien analyser les défis liés au domaine des réseaux de capteurs BAN dédiés à la capture de mouvement. Ces travaux ont notamment pour but de trouver des alternatives aux composants utilisés habituellement et gros consommateurs d'énergie comme les gyroscopes. Les applications visées sont : le cinéma d'animation, la rééducation fonctionnelle, l'optimisation du geste sportif, la robotique, la communication non verbale en situation de combat.

### ENSSAT : Foton\*

La lumière onde ou particule ?

Une version simplifiée de la fameuse expérience de Alain Aspect (1985) qui démontra la nature à la fois corpusculaire et ondulatoire de la lumière sur la base de l'expérience dite des « trous d'Young » avec une source à photons unique.

### ENSSAT : Club Holographie\*

Découverte de l'holographie

Les étudiants de l'école d'ingénieur ENSSAT de Lannion présentent l'holographie. Nous avons un stand sur lequel nous présentons divers hologrammes en expliquant les principes physiques associés de leurs fabrications à leurs utilisations. Des hologrammes seront exposés dont un superbe hologramme de Pharaon. Des manipulations pratiques pourront être réalisées dans la mesure des contraintes matérielles et de temps.

### ENSSAT\*

Le projet ASTEP

Le projet ASTEP (Accompagnement en Science et en Technologie à l'École Primaire) est un projet management d'étudiants en deuxième année à l'ENSSAT (École Nationale Supérieure des Sciences Appliquées et de Technologie) de Lannion et il s'inscrit dans un projet d'enseignement de l'Éducation Nationale. Son but est d'aider les enseignants à former les élèves d'écoles primaires à la robotique et à l'informatique. L'équipe du projet management intervient pendant cinq séances dans des écoles primaires du département des Côtes d'Armor, principalement dans les classes de CM1 et CM2. Les élèves vont ainsi apprendre à manipuler Scratch, un logiciel utilisé pour l'apprentissage de la programmation, et vont aussi réaliser un robot avec leur enseignant. La tâche finale est de faire bouger le robot en utilisant Scratch fonctionnant sur un mini-ordinateur.

\* À la Cité des Télécoms

# fête de la Science

[www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)

## ENSSAT : Foton/Photonics bretagne/PERFOS\*

Transmissions de données par fibre optique

La fibre optique s'est imposée sans partage au cœur des réseaux de télécommunications (autoroutes de l'information) de par son imbattable capacité à transporter un gigantesque débit d'information sur de très longues distances. Aujourd'hui, l'augmentation des débits requis pour chaque utilisateur (TVHD, streaming, domotique, croissance du nombre d'appareils connectés, ...) nécessite de faire arriver la fibre optique jusqu'à la maison. Mais cela est-il si simple?

## TICATAG\*

TiFiz une balise GPS ultra basse consommation

TiFiz est une balise GPS d'une autonomie de 6 mois à 1 an, c'est-à-dire 100 fois mieux que les produits actuellement sur le marché ! La magie vient du réseau utilisé par TiFiz, qui est un réseau de nouvelle génération, baptisé SIGFOX, qui a été déployé pour les objets connectés. Ticatag est parmi les premières sociétés à permettre au grand public de bénéficier de ce réseau.

## Cité des Télécoms:\*

Programme ton robot

Thibault, un jeune passionné d'informatique et robotique, teste un nouveau robot. Ce dernier ne marche pas. Venez l'aider à programmer ce robot. A travers différentes missions, initiation à la programmation (logiciel scratch) et à la robotique.

Innovations

Démonstrations d'outils innovants (imprimante 3D, lunettes de réalité virtuelle...) et échanges sur les notions de découvertes, d'invention et d'innovation à travers un jeu.

## Laboratoire de planétologie de Nantes\*

La réalité virtuelle au service de l'exploration martienne

VR2Mars vous fait vivre une expérience immersive inédite sur la planète rouge. Survolez librement des zones d'intérêt géologique de Mars, recrées dans un environnement video-ludique à l'aide de vraies images satellites, et menez une exploration pour retrouver les rovers martiens, observer les glaciers, les cratères, les volcans ou encore les calottes polaires.

## Cité des Télécoms / Orange Labs\*

Robot de visite à distance

Le visiteur est invité à découvrir l'Espace des Sciences de Rennes via un robot pilotable à distance : en prenant la main sur un robot de visite situé à Rennes, depuis un simple ordinateur situé à la Cité des télécoms, le visiteur pourra se déplacer, zoomer, poser des questions à un médiateur de l'Espace des Sciences.

\* À la Cité des Télécoms

# fête de la Science

[www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)

## Orange Labs\*

Lifi l'internet par la lumière

Apparue il y a une dizaine d'années, la technologie Lifi est une solution de remplacement du Wifi. Des démonstrations seront proposées au public à l'aide de deux petites lampes de bureau qui, en éclairant un smartphone, déclencheront une vidéo sur l'écran.

## Le Village Gaulois

La maison du druide abrite désormais un cadran solaire géant. Un des plus grands d'Europe. On vous expliquera comment lire l'heure au soleil, comment lire le jour de l'année et aussi pourquoi ce cadran solaire est aussi un cadran géographique qui donne l'endroit où le soleil est au zénith. Le druide en personne organisera sur le soleil des ateliers en extérieur.

Conférences au Village Gaulois: 14H30 et 16H00 samedi et dimanche.

## Planétarium de Bretagne

l'Univers à 360°

Le planétarium de Bretagne propose au moyen de son système de projection numérique pleine voûte une formidable plongée dans l'espace et dans le temps. Des visites des coulisses techniques du planétarium seront également proposées (places limitées).

Séances à 15H00 et 16H00 le samedi 8/10/2016 et le dimanche 9/10/2016 - gratuit - réservation conseillée [contact@planetarium-bretagne.fr](mailto:contact@planetarium-bretagne.fr)

## Association Observation Radio Pleumeur-Bodou\*\*

Évolution des étoiles et principes de l'observation radio.

## Club astronomie du Trégor\*\*

Le ciel de la Terre

Présentation des objets et phénomènes visibles simples à observer, avec un quizz: «visible/pas visible» : éclipses, planètes, étoiles, météorites, satellites..Ou moins simples : galaxies, satellites de planètes, taches solaires.... Comment alors peut-on les observer, avec quels instruments ? On insistera sur le Soleil, astre le plus facile à observer de plus avec plusieurs types d'instruments.

## Aquarium Marin de Trégastel

Visites de l'aquarium

L'aquarium propose une visite par après-midi le 8 octobre 2016 et le 9 octobre 2016 à 14H30 sur la thématique de la biodiversité sous marine au travers des espèces présentées, la découverte du phénomène des marées, les rôles et devoirs des établissements dans la préservation de la faune sauvage. Visite gratuite. Réservations obligatoires au 02 96 23 48 58 ou par mail

[contact@aquarium-tregastel.com](mailto:contact@aquarium-tregastel.com)

**\*\* Au Planétarium de Bretagne**

# fête de la Science

[www.fetedelascience.fr](http://www.fetedelascience.fr)

## NOS PARTENAIRES

### Porteur du projet



### Partenaires opérationnels



### Remerciements

Ville de Lannion | Cité des métiers 22 | Espace des Sciences de Rennes | ArmorScience

### Participants 2016

Lannion Trégor Communauté | Parc du Radôme | Pôle Phoenix | Cité des télécoms | Planétarium de Bretagne | Village Gaulois | ORPB (Observatoire Radio Pleumeur Bodou) | Aquarium Marin de Trégastel | Club Astronomie du Trégor | ENSSAT | IUT Lannion | ArmorScience | LPO Ligue pour la protection des Oiseaux | Les Petits Débrouillards Grand Ouest | Fondation C.Génial | Code d'Armor | TICATAG | Société Géologique et Minéralogique de Bretagne | Ecocentre Trégor | Orange Labs | Laboratoire de planétologie de Nantes |



## CONTACT PRESSE

Planétarium de Bretagne  
Maxime PIQUEL  
Mail: [maxime.piquel@planetarium-bretagne.fr](mailto:maxime.piquel@planetarium-bretagne.fr)