

# Le Village des Sciences Paris-Saclay

Gymnase du complexe sportif du Moulon

15, Chemin de Moulon – Gif-sur-Yvette (91)

(Près de CentraleSupélec)



île de Science  
PARIS-SACLAY

## PROGRAMME DES 4, 5 et 6 OCTOBRE 2019

### Présentation par Institution

#### AgroParisTech

.....  
A venir ...

#### AIME COTTON Laboratoire – CNRS/UPSud/ENS Paris-Saclay

##### LES CANNES BLANCHES ELECTRONIQUES

L'atelier présente la Canne Blanche Electronique pour non-voyants basée sur la télémétrie laser et la proximétrie infrarouge avec une transmission des informations par vibration. Les visiteurs pourront faire un parcours sous bandeau avec l'outil pour pouvoir l'appréhender concrètement.

##### FAUTEUIL ROULANT SEMI-AUTONOME (en collaboration avec le LIMSI)

Un prototype de fauteuil roulant empêchant les collisions et les chutes dans les escaliers basé sur la télémétrie optique active pourra être essayé. Son objectif est de permettre aux personnes ayant des difficultés de pilotage de conduire le fauteuil en sécurité.

#### AIR LIQUIDE – Centre de Recherche Paris-Saclay

##### LE GAZ DANS TOUS SES ETATS : MANIPULATIONS AUTOUR DES GAZ

Cet atelier a pour but de faire découvrir, à travers des manipulations ludiques, les propriétés de certains gaz, comme l'azote liquide et le CO2 (démonstrations des différents états "gazeux, liquides, solides").

## VOITURE A HYDROGENE

La thématique passionnante de la mobilité H2 sera abordée : du remplissage, en passant par les recherches sur les matériaux en composite du réservoir, les technologies pour les stations H2 grand public.

*(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)*

## **ARVALIS – Institut du Végétal**

### LES ETAPES : DU GRAIN DE BLE SEME A LA FABRICATION DU PAIN

Le pain est un produit de consommation courante. Il s'agit de décrire toutes les étapes du semis du grain de blé au champ jusqu'au produit fini, le pain, avec des illustrations concrètes : des plantes de blé, du grain récolté, de la farine... et comment on mesure la qualité « panifiable » des grains et de la farine.

## **CEA Paris-Saclay**

### LE PROBLEME CLIMATIQUE : CAUSES ET IMPACTS

Nous présenterons les causes et les conséquences du réchauffement du climat causé par les activités humaines et notamment les émissions massives de gaz carbonique et autres gaz à effet de serre. Nous présenterons, en particulier, une expérience sur l'acidification des océans, "l'autre" problème du climat.

### LA SISMOLOGIE

Assistez à la reproduction de séismes grâce au simulateur Tamaris et ainsi tester la résistance des bâtiments et leurs équipements face à ce type d'événements.

### TA PHOTO EN CHIMISTE

Venez comprendre pourquoi il est parfois nécessaire de mettre une tenue spécifique pour travailler en toute sécurité. Puis habillez-vous en chimiste et repartez avec vos photos!

*(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)*

### LE FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE NUCLEAIRE

Prenez les commandes du cœur du réacteur et de la réaction en chaîne et pilotez votre propre centrale nucléaire.

### PETITES EXPERIENCES LUDIQUES DE PHYSIQUE

Découvrez la science avec les mains : des expériences simples et ludiques pour comprendre la physique de base des fluides (eau, air), la pression atmosphérique, le vide, la tension superficielle, l'électrostatique...

### LA SECURITE AU TRAVAIL ET AU QUOTIDIEN

Le code du travail impose des règles aux employeurs et aux employés pour travailler en toute sécurité. Quelles sont ces règles et comment les appliquer aussi dans notre quotidien (à l'école, à la maison...) ?

### SPHINX : ORDRE/DESORDRE

Pourquoi la vie de tous les jours est-elle parfois compliquée ? A l'aide de manips de démonstration (thermoélectricité ou imprédictibilité), les scientifiques vous montreront ce qu'ils imaginent pour faire face aux grands enjeux sociétaux tels que les risques naturels et le défi énergétique.

### LA CHAMBRE A BROUILLARD

De nombreux phénomènes physiques se déroulent à chaque instant juste autour de nous dans notre environnement. La chambre à brouillard permet de voir et de comprendre les rayonnements et les particules invisibles qui nous entourent.

### SERIOUS GAME ET AUTRES JEUX

Les scientifiques du CEA ont imaginé, ces dernières années, de nombreux jeux pour démystifier la science et faire de la pédagogie avec le public de 7 à 77 ans.

## IMAGERIE DU CERVEAU

Venez découvrir nos recherches sur le cerveau (Alzheimer, Parkinson...) grâce à l'aimant Iseult dont le champ magnétique de 11,7 teslas est le plus puissant au Monde mais aussi toutes les prouesses technologiques qui ont été mises en œuvre pour refroidir cet aimant de 132 tonnes mesurant 5 m de long sur 5 mètres de diamètre, à moins de 271,35°C !

*(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)*

## MESURER LA RADIOACTIVITE

Venez appréhender la notion de radioactivité et apprendre à utiliser des détecteurs pour la mesurer.

## LA PHYSIQUE THEORIQUE : DES THEORIES MATHÉMATIQUES POUR EXPLIQUER L'UNIVERS QUI NOUS ENTOURE

Physique mathématique, cosmologie, particules et noyaux, physique statistique et matière condensée : venez découvrir les travaux de ces chercheurs qui étudient les lois physiques et mathématiques qui régissent notre univers, sa structure et son organisation !

## **EDF Lab Paris-Saclay – Direction Recherche et Développement**

### LE JEU DU CO2

Jeu de questions sur les mix de production d'électricité des pays d'Europe et l'impact carbone de ces pays européens, en s'appuyant sur le site [electricitymap.org](http://electricitymap.org) et d'un jeu de cartes « mix énergétique par pays » : France, Allemagne, Angleterre, Espagne, Pologne, Suède, Danemark.

*(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)*

### LE MIX ENERGETIQUE

Présentation du mix énergétique et des ENR avec une grande maquette légo de 3 moyens de production d'électricité : hydraulique, éolien, solaire. Chaque élément pourra être actionné en passant la main au-dessus d'un capteur. L'occasion de parler de notre mix énergétique.

### CHASSE AU TRESOR INDY

Atelier de visite virtuelle d'une centrale nucléaire, avec un casque de réalité virtuelle. Le participant peut se balader librement et découvrir l'intérieur d'une centrale.

*(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)*

### EXPERIENCE : LA FABRIQUE A HYDROGENE

Cette expérience permet de réaliser une électrolyse afin d'accumuler de l'hydrogène. L'hydrogène ainsi récupéré peut ensuite être enflammé pour créer une mini-explosion. Expérience faite par un de nos chercheurs devant le public.

*(Cet atelier ne sera présenté que le vendredi 4 octobre)*

### PETITES QUESTIONS SUR LA LUMIERE

Expériences autour de l'électricité, comme l'électricité statique, la création d'une pile, tests d'ampoules, etc...

*(Cet atelier ne sera présenté que le vendredi 4 octobre)*

## **EM2C Laboratoire (Energétique Moléculaire et Macroscopique, Combustion) - CentraleSupélec/CNRS**

### LA COULEUR DES FLAMMES

De quelle couleur est une flamme? Est-il possible de la modifier? Que nous indique la couleur de la flamme?

### LES TURBOREACTEURS

Comment propulser un avion? Un sèche-cheveux ferait-il un bon turboréacteur? Pourquoi les moteurs d'avions sont-ils si gros?

### LES FLAMMES ET LEURS MOUVEMENTS

Qu'est-ce qu'une flamme? Les flammes sont-elles capables de se déplacer? Comment produisent-elles de la chaleur?

## **PETITS SATELLITES**

Le but de l'atelier est de montrer qu'un petit satellite de 1-20 kg est capable, comme les plus gros, de réaliser des missions scientifique et technique pour pousser les limites de nos connaissances et aider la société civile.

## **GENERAL ELECTRIC**

### **LE DIGITAL POUR LA DISTRIBUTION D'ÉNERGIE : VISITE VIRTUELLE D'UNE SOUS STATION ELECTRIQUE**

Cet atelier est proposé par GE Grid Solutions, qui équipe les industries et infrastructures réseau à travers le monde pour apporter une énergie fiable et efficace depuis le point de génération jusqu'aux utilisateurs finaux. La visite virtuelle d'une sous-station électrique sera proposée, via un casque qui permet l'immersion totale et de se déplacer dans cet environnement.

### **LE DIGITAL DANS LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE**

Cet atelier est proposé par GE Power Conversion et GE Grid Solutions.

Plusieurs systèmes de production, conversion et distribution d'énergie seront à découvrir à travers des applications interactives et films : un convertisseur de puissance à vitesse variable, l'exploration d'une ferme éolienne, et d'autres applications dans différents domaines.

### **LE DIGITAL POUR LA SANTE : VISITE DE CLINIQUE NOUVELLE GENERATION**

Cet atelier est proposé par GE Healthcare à Buc (78) qui fournit des technologies et services médicaux, et en particulier dans l'imagerie médicale.

Plusieurs systèmes d'imagerie médicale, des techniques de chirurgie mini-invasives et des cas cliniques seront à découvrir à travers diverses animations.

## **IBM Lab France**

.....  
A venir...

## **INRA – Unité BDR (Biologie du Développement et Reproduction)**

### **SUIVI DU DEVELOPPEMENT FOETO-PLACENTAIRE PAR DES APPROCHES D'IMAGERIE MEDICALE CHEZ L'ANIMAL**

Savez-vous que l'environnement maternel (surnutrition, pollution atmosphérique) peut influencer la croissance et le développement du fœtus et du placenta qui le nourrit ? Afin d'évaluer cette influence, nous faisons appel à des approches d'imagerie médicale qui sont utilisées en clinique humaine comme l'échographie. Cet atelier vous présentera sous forme de films et posters comment les outils utilisés en médecine humaine peuvent être mis au service de l'animal au cours de la gestation.

### **L'EMBRYON DE MAMMIFERES DANS TOUS SES ETATS**

On sait, depuis longtemps, cultiver in vitro l'embryon de mammifères pendant les premiers stades embryonnaires. Ces cultures d'embryons sont utilisées aussi bien chez l'Homme dans le contexte de la procréation médicalement assistée (PMA) que chez l'animal pour l'amélioration de la production des espèces d'élevage. Venez apprendre à reconnaître différents embryons (souris, lapin, bovin), deviner leur stade de développement. Nous vous expliquerons comment on les obtient in vitro, comment et pourquoi on les étudie.

## **INRA – Unité BIPAR (Biologie Moléculaire et Immunologie Parasitaire)**

### **LE MONDE MYSTERIEUX DES TIQUES**

Durant l'atelier « Le monde mystérieux des tiques », nous vous ferons découvrir leur morphologie grâce à une loupe binoculaire et nous vous expliquerons leur mode de vie et habitudes alimentaires. Nous vous détaillerons également les agents infectieux qu'elles peuvent transmettre. Enfin, nous vous apprendrons comment mieux vous protéger des piqûres de tiques et comment détacher une tique en cas de piqûre.

## **INRA – Unité GABI (Génétique Animale et Biologie Intégrative)**

### **A LA DECOUVERTE DE L'ADN**

Transformez-vous en chercheur et révélez le secret de l'ADN. En commençant par extraire l'ADN d'une banane, nous vous expliquerons ce que sont les gènes et quels sont leurs rôles dans les organismes vivants.

### **AH... TU AS DE BEAUX ŒUFS !!!**

A travers différents jeux, nous vous ferons découvrir la biodiversité et le type de recherches menées à l'UMR GABI de l'INRA pour la caractériser et révéler ses secrets !

*(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)*

### **LA RELATION HOMME – ANIMAL : L'HISTOIRE DE LA SELECTION ANIMALE**

L'homme sélectionne les animaux depuis la nuit des temps. Mais pourquoi ? Venez découvrir avec nous l'histoire de cette sélection animale et pourquoi ces choix sont importants pour nous encore aujourd'hui.

*(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)*

## **INRA – Unité VIM (Virologie et Immunologie Moléculaire)**

### **INFECTIOLOGIE ET REPOSE IMMUNITAIRE DE L'HOTE**

Via des animations et activités ludiques, venez à la découverte des agents pathogènes qui rendent malade les hommes et les animaux, comment l'organisme se défend contre ces attaques, et comment les chercheurs travaillent sur les agents pathogènes dangereux (atelier habillage).

## **LIMSI (Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur) – CNRS**

### **LANGUE DES SIGNES FRANCAISE ET SIGNEUR VIRTUEL**

Découvrez comment les chercheurs en informatique travaillent à la modélisation du vocabulaire de la Langue des Signes Française.

### **MAITRISER SA CONSOMMATION ENERGETIQUE GRACE A L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE !**

Grâce à SMACH, un projet développé en collaboration entre le CNRS, EDF R&D et plusieurs universités, il est possible d'étudier l'impact de l'activité humaine sur la consommation énergétique. Ce programme d'Intelligence Artificielle est en effet capable de simuler de façon précise l'activité des individus au sein d'un foyer, d'un quartier ou même d'une ville entière et de produire des courbes de charge décrivant, à chaque instant, la consommation électrique des habitants en fonction de leur activité. Dans cet atelier, vous pourrez simuler votre propre foyer et voir comment de petits changements dans votre activité peuvent vous permettre de réduire votre facture énergétique.

### **FAUTEUIL ROULANT SEMI-AUTONOME (en collaboration avec le Laboratoire Aimé Cotton)**

Un prototype de fauteuil roulant empêchant les collisions et les chutes dans les escaliers basé sur la télémétrie optique active pourra être essayé. Son objectif est de permettre aux personnes ayant des difficultés de pilotage de conduire le fauteuil en sécurité.

## **S[CUBE] (Scientipôle, Savoirs et Société)**

### **QU'EST-CE QU'UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ?**

Elles sont présentes dans la quasi-totalité de nos objets numériques. Les intelligences artificielles sont pourtant très méconnues. Avec des jeux, découvrez leur fonctionnement.

### **DEBATTRE SUR LES INTELLIGENCES ARTIFICIELLES**

Les applications d'avancées technologiques apparaissent brusquement dans notre vie quotidienne. Les outils éthiques, juridiques et politiques évoluent plus lentement. Ce sont pourtant des guides nécessaires pour une utilisation raisonnée de ces avancées technologiques. Jouez à débattre sur les intelligences artificielles !

### **LE BENEFICE DES FAUTES D'ORTHOGRAPHE POUR S'ADAPTER A L'ENVIRONNEMENT**

La diversité génétique inter et intra espèces définit la répartition géographique des plantes dans le monde. Certaines sont capables de s'adapter à des environnements différents, d'autres non. Comment l'expliquer, quelle est la source de cette diversité ? Mimer la synthèse d'un brin d'ADN permettra d'illustrer les mécanismes cellulaires qui génèrent cette diversité et ses conséquences sur la morphologie des plantes et leur capacité à résister, par exemple, au froid.

*(Cet atelier sera présenté seulement le vendredi 4 octobre)*

### **LES PLANTES ET LES ANIMAUX NE VIVENT JAMAIS SEULS : COMMENT DES MICROBES FAVORISENT LE DEVELOPPEMENT ET LA NUTRITION**

Les animaux comme les plantes ne vivent jamais seuls mais interagissent avec des microbes dans leur environnement. Ces interactions peuvent être neutres, pathogéniques ou bénéfiques. Dans beaucoup de cas, les microbes sont mêmes essentiels pour le développement ou la nutrition de l'animal ou de la plante. Dans cet atelier, nous allons illustrer des exemples d'interactions, dites symbiotiques, chez les insectes, des punaises, et chez les plantes, des légumineuses.

*(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)*

### **CELLULES DE PLANTES EN PUZZLE ET MUSIQUE, UNE MEME HISTOIRE DE MATHEMATIQUES !**

La surface des feuilles est couverte de cellules en forme de pièces de puzzle. En regardant de près, on remarque une structure organisée et harmonique que l'on peut décrire par des outils mathématiques similaires à ceux que l'on peut utiliser pour décrire la musique ! On comprend alors que la croissance des plantes est finement régulée par des mécanismes de contrôle. Ceci nous amènera vers les processus chimiques, mécaniques et génétiques impliqués dans la formation des plantes et indirectement de tout être vivant.

*(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)*

## **Synchrotron SOLEIL**

### **ATELIER TABLEAU PERIODIQUE DES ELEMENTS**

2019 est l'année internationale du tableau périodique des éléments. Pour fêter les 150 ans de cette découverte majeure de Mendeleiev, SOLEIL propose un tout nouvel atelier autour des éléments, des atomes et des molécules.

A quoi ressemble un élément ? Depuis quand les connaît-on ? A quoi servent-ils ? Comment construire une molécule ?

Un atelier à branches multiples pour de multiples découvertes !

### **VISITE D'UN SYNCHROTRON EN REALITE VIRTUELLE 360°**

Vous avez toujours eu envie de mettre la tête dans un accélérateur de particules ? Notre installation en réalité virtuelle à 360° vous permet de visiter les installations de SOLEIL sans aucun risque pour votre santé !

**Accès à partir de 10 ans.**

### **SOLEIL, KEZAKO ?**

Qu'est-ce que SOLEIL ? Comment fonctionne un Synchrotron ? A quoi sert un accélérateur de particules ? Une "ligne de lumière", kézako ? Trouvez les réponses à vos questions grâce à notre table tactile interactive : fenêtres explicatives, animations, images, vidéos.

## **TELECOM SudParis**

### **REVIVEZ LA COUPE DE FRANCE DE ROBOTIQUE AVEC LES ELEVES-INGENIEURS DE TELECOM SUDPARIS**

INTech regroupe une poignée d'étudiants de Télécom SudParis, grande école d'ingénieurs, triés sur le volet autour d'une passion, la robotique. Avec eux, revivez la coupe de France de Robotique et la conception de leur robot !

## VEDECOM (Intitut)

### VENEZ JOUER AVEC LA MOBILITE !

Atelier ludique et pédagogique sur les nouvelles mobilités autonomes  
(Cet atelier ne sera pas présenté le dimanche 6 octobre)

## UNIVERSITE PARIS-SACLAY

### MAQUETTE DU TERRITOIRE DE L'UNIVERSITE PARIS-SACLAY

Découvrez le projet de l'Université Paris-Saclay grâce à une maquette interactive.  
(Cet atelier ne sera pas présenté le vendredi 4 octobre)

### PROMENADE EN REALITE VIRTUELLE DANS LE LEARNING CENTER

Visite du futur Learning Center de l'Université Paris-Saclay au moyen d'un casque de réalité virtuelle, et découverte des potentiels d'un logiciel de réalité virtuelle.

### INTERACTION HUMAINS-CERCHEURS

Présentation numérique de portraits de chercheurs et de doctorants de l'Université Paris-Saclay, réalisés par le photographe Didier Goupy.

## Les Petits Débrouillards (à l'attention des enfants) - samedi 5 et dimanche 6 octobre

### A CHACUN SON CLIMAT : FABRIQUE TES INSTRUMENTS DE MESURE

Le climat se détermine à partir de mesures statistiques annuelles sur des données atmosphériques locales. Grâce à des outils de mesures fabriqués, ou d'outils numériques plus précis, découvrons les moyens de collecter les informations météorologiques : température, pression, précipitation...

\* \* \* \* \*



fête de la  
Science

