

Le Village des Sciences Paris-Saclay



ile de Science
PARIS-SACLAY

Du 1er au 11 Octobre 2021

PROGRAMME

Présentation par Institution

Entre () :

- A = Atelier
- J = Jeu
- MC = Mini-Conférence
- FR = Formation Recherche
- P = Podcast
- VV = Visite Virtuelle

AGROPARISTECH - INRAE

→ *Inrae-AgroParisTech International Centre for Molecular and Physical Gastronomy*

CUISSON ET DECUISSON DES ŒUFS (MC)

Comment les œufs cuisent ? On l'explore en « décuissant des œufs », et l'on établit ainsi que la coagulation résulte, dans ce cas, de l'établissement de « ponts disulfures ».

QU'EST-CE QU'UN « COMPOSÉ » ? OU SONT-ILS DANS LES ALIMENTS (MC)

Qu'est-ce qu'un « composé » ? Un « composé chimique » ? Explications à partir de l'eau.

LES DIRACS : UN EXEMPLE DE CUISINE DE SYNTHÈSE (« NOTE A NOTE ») (MC)

Chaque mois, une « invention » est tirée des travaux de la gastronomie moléculaire et proposée au monde culinaire. Là, les « diracs » sont reproductions de viande.

LES GIBBS : UN EXEMPLE DE CUISINE DE SYNTHÈSE (« NOTE A NOTE ») (MC)

Chaque mois, une « invention » est tirée des travaux de la gastronomie moléculaire et proposée au monde culinaire. Là, les « gibbs » sont des émulsions gélifiées chimiquement.

LA VACHE ! QUELLE HISTOIRE ! (J)

Depuis une dizaine de millénaires, les humains élèvent et sélectionnent les bovins. Découvrez à partir de cette animation interactive comment, au cours des dernières décennies, les avancées techniques et scientifiques permettent de sélectionner les bovins pour toute une palette de caractères comprenant leur santé, leur bien-être et bientôt leurs impacts environnementaux. Et découvrez pourquoi la diversité génétique est indispensable, même pour les animaux d'élevage !

LA DIVERSITE DES LACTATIONS (J)

La lactation et l'allaitement des jeunes est caractéristique des Mammifères. Le lait est produit par des glandes spécialisées, les glandes mammaires, pour protéger, nourrir le jeune et assurer l'attachement via le contact pendant la lactation. Ce quiz permet d'explorer des exemples de la diversité des lactations : en effet, il n'existe pas un lait mais des laits selon l'âge des petits ou encore selon l'espèce.

LES ANIMAUX D'ELEVAGE ET LEURS MICROBES : DES ALLIES POUR LA SANTE (A)

Les animaux d'élevage hébergent en permanence de nombreux microbes pour la plupart inoffensifs, et même bénéfiques pour leur santé. Tous les animaux ne portent pas les mêmes microbes, et tous n'ont pas les mêmes aptitudes immunitaires, ce qui les rend inégaux dans leurs capacités à rester en bonne santé en toutes circonstances. Notre atelier montre comment nous étudions cette diversité microbienne et génétique pour améliorer la santé des animaux d'élevage.

L'HABITAT DANS LA PEAU (J)

Les poissons ont colonisé une grande diversité de milieux. Mais sauriez-vous reconnaître qui vit où ?

MIMETISME : LES MAITRES DE L'ILLUSION (J)

Certaines espèces ont évolué en s'armant de puissants venins ciblant les fonctions vitales de leurs proies ou prédateurs. Mais quand on manque de la bonne recette venimeuse, pourquoi ne pas se contenter de faire semblant ? Découvrez ces imposteurs qui tentent de se faire passer pour quelqu'un d'autre...

LES DENTS DE LA RIVIERE (J)

Les régimes alimentaires des poissons sont très divers que ce soit dans les océans ou dans les rivières. Certains sont carnivores alors que d'autres sont omnivores ou encore herbivores. Saurez-vous identifier le régime alimentaire d'un poisson rien qu'en regardant sa morphologie ainsi que ses dents ?

PETIT POISSON DEVIENDRA GRAND (J)

La connaissance des modes de reproduction des poissons permet à l'Homme de mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes aquatiques ainsi que les effets de nos activités sur l'environnement. Le milieu aquatique regorge de poissons avec des modes de reproduction (mais aussi des looks), très divers. Saurez-vous identifier des poissons d'une même espèce, mais de sexe différent ? Ou encore le type de reproduction associée à chaque poisson ?

HAMSTERS ET PERTE D'ODORAT LIEE A LA COVID-19 (MC)

Près de 60% des patients atteints de la COVID-19 perdent l'odorat cependant l'origine de cette anosmie est peu comprise. Le modèle Hamster nous apporte des éléments de réponses !

LE PLATEAU FRECE : UN OUTIL DE FORMATION, DE RECHERCHE ET DE TRANSFERT VERS L'INDUSTRIE (VV)

Vidéo montrant outils et démarche de recherche à AgroParisTech, dans le domaine des Industries Céréalières.

EMULSIONS DE PICKERING (IDEE-LAB BY AMI) (A)

La vidéo montre comment formuler au laboratoire une émulsion, mélange d'huile et d'eau, à base de poudres de coproduits alimentaires, ainsi que les textures variées que l'on peut obtenir, du liquide sprayable jusqu'à la crème cuillérable.

VITACEL *CS 5 APPLE - JRS (MC)

La vidéo explique l'historique des travaux entre AgroParisTech et JRS Rettenmaier pour la création d'émulsions sans tensioactif stabilisées par des particules solides issues de coproduits du jus de pomme, ainsi que les enjeux de cette innovation.

AIR LIQUIDE – Campus Innovation Paris

L'ENERGIE HYDROGENE – UNE SOLUTION POUR UNE MOBILITE PROPRE (A)

Les différentes techniques de production de l'hydrogène.

COMMENT SEPARER LES DIFFERENTS GAZ DE L'AIR ? (A)

Les différentes étapes de la séparation des gaz de l'air.

COMMENT PRODUIT-ON L'HYDROGENE ? (A)

Explication de la production d'hydrogène par électrolyse.

CEA Paris-Saclay

EXPERIENCES 6-12 ANS (A)

Découvrez nos expériences filmées pour apprendre à fabriquer une pile avec un citron, déclencher un mini éclair ou encore mesurer l'oxygène de l'air...

CONTENUS PEDAGOGIQUES (A)

Pour préparer un exposé en sciences, travailler un TPE/TIPE, ou bien réviser certaines notions scientifiques, retrouvez nos contenus pédagogiques et supports multimédias sur : <http://www.cea.fr/comprendre/jeunes>

JEU VIDEO – SERIOUS GAME (J)

Le Prisonnier quantique est un Serious Game gratuit créé par le CEA pour diffuser la culture scientifique et technique.

Il se joue sur PC, tablette ou smartphone.

CONFERENCES, VIDEOS ET FILMS (MC)

Découvrez les conférences Cyclope (films d'animation, vidéos et conférences) des ingénieurs, chercheurs et techniciens du CEA Paris-Saclay.

CentraleSupélec

PRESENTATION DES PROJETS ETUDIANTS DU PARCOURS RECHERCHE DE CENTRALESUPELEC

Apprentis chercheurs !

Les élèves du Parcours Recherche de CentraleSupélec présentent leurs projets de recherche respectifs dans des domaines scientifiques très variés.

DES APPRENTIS CHERCHEURS RACONTENT... L'INDUSTRIE DU FUTUR : SIMULATIONS NUMERIQUES ET EQUATION DE LA CHALEUR (VV)

Des apprentis chercheurs racontent... l'industrie du futur : simulations numériques et équation de la chaleur.

DES APPRENTIS CHERCHEURS RACONTENT... LES TECHNOLOGIES QUANTIQUES : MYSTERES ET DEFIS DE LA SUPRACONDUCTIVITE (VV)

Des apprentis chercheurs, étudiants à CentraleSupélec, présentent les recherches menées dans leurs laboratoires dans le domaine des technologies quantiques.

DES APPRENTIS CHERCHEURS RACONTENT... LES TECHNOLOGIES QUANTIQUES : LUMIERES SUR LES EXPLOSIONS D'ETOILES (VV)

Des apprentis chercheurs, étudiants à CentraleSupélec, présentent les recherches menées dans leurs laboratoires dans le domaine des technologies quantiques.

DES APPRENTIS CHERCHEURS RACONTENT... LES SCIENCES DE L'INGENIEUR AU SERVICE DE LA SANTE : LES DEFIS DE L'OBSERVATION INTRACELLULAIRE (VV)

Des apprentis chercheurs, étudiants à CentraleSupélec, présentent les recherches menées dans leurs laboratoires dans le domaine des sciences de l'ingénieur pour la santé.

DES APPRENTIS CHERCHEURS RACONTENT... L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LES MATHS ET LA PRISE DE DECISION (VV)

Des apprentis chercheurs, étudiants à CentraleSupélec, présentent les enjeux, méthodes et découvertes en intelligence artificielle.

DES APPRENTIS CHERCHEURS RACONTENT... LES SCIENCES DE L'INGENIEUR POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE : PIEZOELECTRICITE (VV)

Des apprentis chercheurs, étudiants à CentraleSupélec, présentent les enjeux, méthodes et découvertes dans le domaine des sciences de l'ingénieur pour le développement durable et l'environnement.

DES APPRENTIS CHERCHEURS RACONTENT... LES TECHNOLOGIES QUANTIQUES : LE DIAMANT VOLANT (VV)

Des apprentis chercheurs, étudiants à CentraleSupélec, présentent les recherches menées dans leurs laboratoires dans le domaine des technologies quantiques.

DEMONSTRATION D'UNE INTERFACE HAPTIQUE A RETOUR DE FORCE (A)

En robotique, des interfaces à retour d'effort permettent à l'utilisateur de ressentir la position, les mouvements, ainsi que les forces exercées (collisions, poids...) lors d'une interaction avec un système réel à distance (téléopération) ou avec des objets/milieus virtuels (réalité virtuelle).

→Laboratoire LGI – Le Génie Industriel

C'EST QUOI, LE GENIE INDUSTRIEL ? (MC)

Qu'est-ce que le Génie Industriel ? Bernard Yannou, Directeur du Laboratoire Génie Industriel de CentraleSupélec, apporte une définition en illustrant au travers de thèmes de recherche menés au sein de son laboratoire.

GENIE INDUSTRIEL : La science des organisations : ZOOM SUR L'HOPITAL DU FUTUR (MC)

Qu'est-ce que le Génie Industriel ? Bernard Yannou, Directeur du Laboratoire Génie Industriel de CentraleSupélec, apporte une définition en illustrant des thèmes de recherche actuels pour des bénéfices industriels et sociétaux. Un focus est donné sur l'hôpital du futur.

→Laboratoire L2S – Laboratoire des Signaux et Systèmes

CALCUL HAUTE PERFORMANCE POUR LA RADIOASTRONOMIE (MC)

Le très grand instrument en radioastronomie SKA va générer dès 2024 une quantité massive de données (~10 Tb/s) impossible à stocker qui impose un traitement en temps réel. Le défi à relever est de générer des images multidimensionnelles du ciel avec un gain en sensibilité d'un ordre de magnitude à partir du flux de données brutes provenant des milliers d'antennes.

VIDEO IMMERSIVE (MC)

La vidéo immersive a pour objectif de rapprocher l'expérience des utilisateurs à celle qu'ils auraient s'ils étaient physiquement présents dans la scène. Dans cette miniconférence, on fera un tour de ces technologies en montrant des exemples des futures applications possibles.

➔Laboratoire MSSMat – Laboratoire de Mécanique des Sols, Structures et Matériaux

QUELLE EST LA REPONSE D'UN BATIMENT A UN SEISME ? (A)

Un modèle réduit de bâtiment, monté sur une mini-table vibrante simulant un séisme. La modification de la fréquence de vibration (i.e. du séisme) modifie la réponse du bâtiment pour éventuellement aboutir à la "ruine" de celui-ci.

LES VIBRATIONS : UNE SOURCE D'ALIMENTATION EN ENERGIE (A)

On suit étape par étape la façon dont l'énergie vibratoire, omniprésente, est récupérée, conditionnée, puis transformée en énergie électrique par des matériaux actifs (de type piézoélectriques), et enfin stockée pour alimenter de petits dispositifs.

COMMENT LA MECANIQUE INTERVIENT DANS LES OBJETS OU LES FONCTIONS QUOTIDIENNES ? (A)

Petites expériences amusantes sur divers objets du quotidien.

PROTOCOLE DE CULTURE CELLULAIRE UTILISE DANS LA RECONSTRUCTION OSSEUSE (A)

La culture des cellules en laboratoire nécessite de contrôler leur environnement. Voici un mini-TP qui montre comment renouveler le milieu nutritif dans lequel ces cellules baignent.

CNRS

MANIP TRIP : DES BALEINES SUR ECOUTE (P)

Manip Trip la websérie qui vous emmène aux côtés des scientifiques CNRS à la découverte des manip réalisées en laboratoires. Dans cet épisode, Isabelle Charrier, bioacousticienne à l'Institut des neurosciences Paris-Saclay (NeuroPSI - CNRS/Université Paris-Saclay), présente ses recherches sur les baleines et leurs petits.

MANIP TRIP : DES ALGORITHMES QUI ONT LA FORME (P)

Manip Trip la websérie qui vous emmène aux côtés des scientifiques CNRS à la découverte des manip réalisées en laboratoires. Dans cet épisode, Yann Ponty, bioinformaticien au Laboratoire d'informatique de l'École polytechnique (LIX - CNRS/École polytechnique) présente ses recherches sur les algorithmes qui permettent de prédire le repliement des molécules d'ARN.

MANIP TRIP : DES CHEMINEES DANS LE VENT (P)

Manip Trip la websérie qui vous emmène aux côtés des scientifiques CNRS à la découverte des manip réalisées en laboratoires. Dans cet épisode, Pascal Hémon, ingénieur de recherche CNRS au Laboratoire hydrodynamique (LadHyX - CNRS/École polytechnique) présente ses recherches sur l'impact du vent sur les cheminées industrielles.

MANIP TRIP : MEMOIRES DE GLACE (P)

Manip Trip la websérie qui vous emmène aux côtés des scientifiques CNRS à la découverte des manip réalisées en laboratoires. Dans cet épisode, Antoine Grisart, doctorant en glaciologie au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE - CNRS/Université Versailles St-Quentin/CEA) présente ses recherches sur les variations climatiques du passé.

MANIP TRIP : DES ODEURS PLEIN LA TETE (P)

Manip Trip la websérie qui vous emmène aux côtés des scientifiques CNRS à la découverte des manip réalisées en laboratoires. Dans cet épisode, Julie Carcaud, neurobiologiste au Laboratoire évolution, génomes, comportement et écologie (EGCE - CNRS/IRD/Université Paris-Saclay) vous fera découvrir ses recherches sur le cerveau des abeilles, et notamment la façon dont elles perçoivent les odeurs.

MANIP TRIP : DES USINES VIVANTES A MEDICAMENTS (P)

Manip Trip la websérie qui vous emmène aux côtés des scientifiques CNRS à la découverte des manip réalisées en laboratoires. Géraldine Le Goff est chimiste et microbiologiste à l'Institut de chimie des substances naturelles (ICSN - CNRS). Elle travaille sur l'identification de nouvelles molécules qui pourraient servir pour la fabrication de médicaments ou de cosmétiques. Géraldine Le Goff imagine de nouvelles méthodes de culture et d'extraction pour permettre aux micro-organismes de produire ces molécules originales en grande quantité.

PODLAB'PARIS-SACLAY - CERVEAU CONNECTE : DE QUOI PARLE-T'ON ? (P)

Luc Estebanez, chercheur CNRS en neurosciences à l'Institut des neurosciences Paris-Saclay (NeuroPSI - CNRS/ Université Paris-Saclay), présente l'implant cérébral.

PODLAB'PARIS-SACLAY - CERVEAU CONNECTE : QUELLES APPLICATIONS ET QUELLES LIMITES TECHNIQUES ? (P)

Luc Estebanez, chercheur CNRS en neurosciences à l'Institut des neurosciences Paris-Saclay (NeuroPSI - CNRS/Université Paris-Saclay), explique les applications actuelles des interfaces homme-machine mais également leurs limites.

PODLAB'PARIS-SACLAY - CERVEAU CONNECTE : COMMENT CONCILIER HUMAINS ET MACHINES ? (P)

Michel Beaudouin-Lafon est enseignant-chercheur en informatique au Laboratoire interdisciplinaire des sciences du numérique (LISN - CNRS/Université Paris-Saclay). Il explique comment il est possible de relier un humain à une machine.

PODLAB'PARIS-SACLAY - CERVEAU CONNECTE : POURQUOI FIXER UN CADRE ETHIQUE ? (MC)

Laurence Devillers est enseignante-chercheuse en intelligence artificielle au Laboratoire interdisciplinaire des sciences du numérique (LISN - CNRS/Université Paris-Saclay). Elle explique pourquoi il est primordial d'encadrer l'utilisation des implants cérébraux.

PODLAB'PARIS-SACLAY – LA REVOLUTION CRISPR-Cas9 : L'OUTIL ULTIME D'EDITION DU GENOME (P)

CRISPR-Cas est aujourd'hui considéré comme une des découvertes les plus marquantes du XXI^e siècle en biotechnologie, permettant d'éditer le génome d'un organisme vivant. Découvrez cet incroyable outil avec Frédéric Boccard, chercheur CNRS à l'Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC - CNRS/CEA/UP-Saclay).

PODLAB'PARIS-SACLAY – LA REVOLUTION CRISPR-Cas9 : LA THERAPIE GENIQUE DU XXI^e SIECLE ? (P)

Comment CRISPR-Cas9 est-il utilisé sur des modèles vivants, et quels enjeux éthiques cela soulève-t-il ? Réponses avec Jean-Stéphane Joly, chercheur INRAE et directeur de l'unité TEFOR Paris-Saclay hébergée à l'Institut des Neurosciences Paris-Saclay – NeuroPSI (CNRS/UPSaclay)

DIM - Domaine d'Intérêt Majeur

DIM Respire – Réseau d'Ile de France en sciences des milieux poreux

INTERVIEW DE MEGANE MUSCHI – STARTUP SUMMER CAMP (MC)

Interview de Mégane Muschi, chercheuse en chimie des matériaux à l'ESPCI Paris – PSL, ancienne participante du projet StartUp Summer Camp organisé par le DIM Respire et le DIM Sirteq.

PROJET « PROPRIETES MECANQUES ET OPTIQUES DE FILMS D'HUILES SICCATIVES (PROMOH) : APPROCHE IN-SITU (MC)

Laurence de Viguerie, chercheuse CNRS et Arnaud Lesaine, postdoctorant, vous présentent en détails leur projet de recherche, développé au Laboratoire d'Archéologie Moléculaire et Structurale (LAMMS) à Sorbonne Université.

UN OBJET, UN SCIENTIFIQUE - CLIO PARISI (MC)

Découvrez le profil de Clio Parisi, post-doctorante au Centre de Ressources Biologiques (CRB) Lariboisière et au Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris (LCMCP).

UN OBJET, UN SCIENTIFIQUE – JULIEN BONIN (MC)

Découvrez le profil de Julien Bonin, chercheur au Laboratoire d'Electrochimie Moléculaire de Paris Diderot.

UN OBJET, UN SCIENTIFIQUE – MATHILDE RENOUARD (MC)

Découvrez le profil de Mathilde Renouard, doctorante à l'Institut des Matériaux Poreux de Paris (IMAP).

PROJET « ENVIRONMENTAL MICROSCOPY FOR POROUS MATERIALS - EMPower (MC)

Découvrez le projet "Environmental Microscopy for POrous Materials - EMPower" par Bruno Bresson et Guillaume Votte du laboratoire Science et Ingénierie de la Matière Molle (SIMM), financé par Respire.

PROJET « EXTRACTION OF ENERGETIC COMPOUNDS FROM MICROALGAE » (MC)

Découvrez le projet de thèse de Sakina Bensalem "Extraction of energetic compounds from microalgae by the combined application of electric field pulses and mechanical stresses in a microfluidic system", développée au sein d'une équipe Respire et soutenue en 2019.

PROJET « ELECTRON DIFFRACTION TOMOGRAPHY FOR STRUCTURAL ELUCIDATION OF MOF NANO-SIZED » (MC)

Découvrez le projet "Electron Diffraction Tomography for Structural Elucidation of MOF Nano-sized Crystals" par Georges Mouchaham de l'Institut des Matériaux Poreux de Paris, financé par Respire.

PROJET « INDUCTIVELY COUPLED PLASMA MASS SPECTROMETRY FOR OPERANDO MONITORING OF ELECTROCATALYSTS (MC)

Découvrez le projet "Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry for operando monitoring of electrocatalysts" par Alexis Grimaud de la Chaire Chimie du Solide et Energie, financé par Respire.

PROJET « ACQUISITION OF A CAMERA TO EQUIP THE ELECTRON MICROSCOPE TITAN E-TEM » (MC)

Découvrez le projet "Acquisition of a fast and highly sensitive camera to equip the ultra-high resolution transmission electron microscope Titan E-TEM "Nanomax" par Gilles Patriarche du C2N, financé par Respire.

PROJET « CREEP OF CLAYS : EXPERIMENTS ON THIN CLAY FILMS AND THEIR MOLECULAR » (MC)

Découvrez le projet "Creep of clays: Experiments on thin clay films and their molecular modeling" par Laurent Brochard, financé par Respire.

PROJET « DEVELOPMENT OF POROUS CELLULAR SCAFFOLDS FOR CARDIAC STEM CELL THERAPY » (MC)

Découvrez le projet "Development of Porous Cellular Scaffolds for Cardiac Stem Cell Therapy" par Maria Kitsara et Onnik Agbulut financé par le DIM Respire.

PROJET « CONCEPTION AND MULTI-SCALE STUDIES OF « BIO-INSPIRED » MATERIALS » (MC)

Découvrez le projet "Conception and multi-scale studies of 'bio-inspired' materials" par Vierajitha Srikanthan et Daniel Grande, financé par Respire.

PROJET « MOFelegans » (MC)

Découvrez le projet "MOFelegans" par Lucile Fétiveau et SongHua Lee, financé par Respire.

PROJET « ARPIB » (MC)

Découvrez le projet "ARPIB: Toward high energy density and sustainable Aqueous Rechargeable all-Proton-Ion Batteries operating under mild and non-corrosive pH conditions: exploring a new paradigm" par Véronique Balland, financé par le DIM Respire.

PROJET « INJECTAPORE » (MC)

Découvrez le projet "INJECTAPORE" par Phuong Anh Dang, financé par Respire.

PROJET « A COMPREHENSIVE STUDY OF THE EROSION MECHANISMS OF POROUS HYBRID » (MC)

Découvrez le projet "A comprehensive study of the erosion mechanism of porous hybrid particles" par Ioanna Christodoulou, financé par Respire.

PROJET « NEW GENERATION OF NMR CONSOLE FOR HIGH LEVEL EXPERIMENTS ON POROUS SOLIDS » (MC)

Découvrez le projet "New generation of NMR console for high level experiments on porous solids" par Charlotte Martineau, financé par Respire.

PROJET « ORGANIC MEMBRANE DESIGN TO IMPROVE LI-SULPHUR BATTERY PERFORMANCES » (MC)

Découvrez le projet "Li polysulfide electric detection / analysis by Nanopore and organic membrane design to improve Li-Sulphur battery performances" par Fanny Betermier, financé par Respire.

PROJET « 3D LUNG MODEL » (MC)

Découvrez le projet "A 3D model of lung cancer for in vitro preclinical prediction of in vivo behavior of nanoMOFs" par Simona Mura et Patrick Couvreur, financé par Respire.

PROJET « MAXTRIXTASIS » (MC)

Découvrez le projet "MATRIXTASIS" par Clio Parisi et Francisco Fernandes, financé par Respire.

PROJET « TWO DIMENSIONAL SEMI-CONDUCTING FUNCTIONAL POROUS MATERIALS » (MC)

Découvrez le projet "Two dimensional semi-conducting functional porous materials" par Talal Mallah, financé par Respire.

ECOLE POLYTECHNIQUE

A LA DECOUVERTE DU LABORATOIRE D'OPTIQUE APPLIQUEE (VV)

Accompagnez Adeline à la découverte de l'un des laboratoires emblématiques du plateau de Saclay : le Laboratoire d'Optique Appliquée (LOA). Vous y découvrirez des lasers ultrapuissants pour sonder la matière, déclencher la foudre, ou encore réaliser les flashes de lumière les plus courts du monde !

A LA DECOUVERTE DU LABORATOIRE DE CHIMIE MOLECULAIRE (VV)

Que font les chercheurs dans un laboratoire de chimie ? Accompagnez Thibault et ses collègues pour découvrir de nombreuses facettes de leur travail de recherche, de la fabrication des molécules à leur analyse, en passant par des enjeux pour l'électrochimie ou encore l'analyse de la pollution des eaux usées.

A LA DECOUVERTE DU LABORATOIRE DE PHYSIQUE DE LA MATIERE CONDENSEE (VV)

La matière condensée ? C'est la matière que l'on peut toucher : les solides, les liquides, ou encore les tissus biologiques. Accompagnez Mathis Plapp, directeur du laboratoire, pour une découverte des recherches menées conjointement par des physiciens et des chimistes au sein du PMC.

A LA DECOUVERTE DU LABORATOIRE DE PHYSIQUE DES PLASMAS (VV)

Les plasmas constituent 90% de la matière visible... mais qu'est-ce que c'est ? est-ce qu'on peut les utiliser ? Accompagnez Mhédine Alichérif à la découverte de cette matière que nous connaissons finalement tous et sur laquelle travaillent les chercheurs du Laboratoire de physique des plasmas.

A LA DECOUVERTE DU LABORATOIRE LEPRINCE RINGUET (VV)

Visitez le Laboratoire Leprince Ringuet pour l'astrophysique et la physique des particules. Sonia et Laura vous emmèneront à travers le monde sur les installations spectaculaires sur lesquelles travaillent les chercheurs, ingénieurs et techniciens du CNRS et de l'Ecole polytechnique.

JOUONS AU JEU DE LA VIE (J)

Apolline Louvet vous présente un jeu bien connu des mathématiciens : le « jeu de la vie » ou comment créer des dynamiques de changement de formes compliquées à partir de règles très simples.

LA DECOUVERTE DE L'EFFET PHOTOVOLTAIQUE (A)

Daniel Lincot, chercheur CNRS à l'Institut Photovoltaïque d'Ile-de-France présente une expérience de photoélectrochimie inspirée de l'expérience originelle d'Edmond Becquerel, à l'occasion du 200ième anniversaire de sa naissance.

LA GEOMETRIE DU DOBBLE (A)

Le Dobble, un jeu qui paraît simple ? Pourtant des mathématiques se cachent derrière ses règles enfantines. A l'occasion de la Fête de la science 2020, Matthieu Piquerez vous fait découvrir les mécanismes du Dobble pour que vous puissiez tenter d'en réaliser un vous-même.

LES SECRETS DU TEST PCR (MC)

Le test PCR est utilisé pour dépister le SARS-CoV-2, le virus qui provoque le COVID-19. On en entend très souvent parler mais qu'est-ce que c'est ? Si vous ne savez pas trop comment fonctionne cette technique, Marc Graille vous expliquera tout dans cette vidéo !

TRANSFORMER LE PLOMB EN (FAUX) OR (A)

Transformer le plomb en or ? Le rêve de tout alchimiste... La chimie répond à cette ambition, en apparence du moins, grâce à une expérience que vous présente Paul Alexis Pavard, doctorant CNRS à l'Institut Photovoltaïque d'Ile-de-France.

EDF Lab Paris-Saclay – Direction Recherche et Développement

AVEZ-VOUS DEJA ENTENDU PARLER D'AGRI-PV OU DE PV FLOTTANT ? (MC)

La R&D d'EDF mène de nombreuses recherches notamment grâce à des moyens d'essais dédiés pour répondre aux besoins du groupe EDF. Les chercheurs étudient notamment les solutions d'avenir pour le développement de nouvelles technologies concernant les panneaux photovoltaïques (PV). Découvrez les nouvelles formes de PV !

UNE R&D QUI SAIT ATTIRER DES CHERCHEURS DE TALENT ? (MC)

Les chercheurs de la R&D d'EDF accompagnent les métiers du nucléaire. Ils proposent des solutions innovantes afin d'améliorer sans cesse la performance et la sûreté des installations nucléaires et produire une électricité disponible et bas carbone. Découvrez comment !

IMPRESSION 3D A LA R&D D'EDF, MAIS POUR QUOI FAIRE ? (VV)

L'impression 3D, ou fabrication additive, est une vraie révolution des modes de production dont s'est emparée la R&D d'EDF pour répondre aux enjeux de maintenance et de disponibilité des centrales de production d'électricité du groupe. Venez découvrir son principe en vidéo puis rejoindre la visite virtuelle du laboratoire de Fabrication Additive.

LES RESEAUX ELECTRIQUES FACE AUX NOUVEAUX USAGES DE L'ELECTRICITE ? (MC)

La R&D d'EDF est également présente pour accompagner l'électrification et permettre l'intégration de nouveaux usages énergétiques aux réseaux électriques et être garante de la résilience de ces réseaux électriques. Découvrez quels défis doivent relever les chercheurs autour du système électrique !

L'HYDROGENE BAS CARBONE, UNE ENERGIE D'AVENIR ? (VV)

L'hydrogène est aujourd'hui utilisé comme une solution d'avenir permettant de répondre à de nombreux défis dans le cadre de la transition énergétique. Découvrez comment les équipes de chercheurs de la R&D d'EDF utilisent cette technologie dans un contexte de baisse des émissions de CO2 planétaires.

COMMENT BAISSER LES EMISSIONS DE CO2 LIEES AUX BATIMENTS ? (MC)

25% des émissions de CO2, chaque année en France, proviennent des bâtiments résidentiels et tertiaires. C'est essentiellement dû au gaz et au fioul utilisés pour le chauffage et la production d'eau chaude. Quels efforts pouvons-nous faire ?

ESEO

EYE CHAIR – LE FAUTEUIL ROULANT QUI SE DIRIGE AVEC LE REGARD (FR)

En 2019, 4 étudiants ont travaillé au développement d'un fauteuil électrique à l'aide d'un capteur optique (eye tracking).

UN DRONE QUI VOLE EN IMPESANTEUR (FR)

Le club eseodrone a participé à la campagne de vol « zéro G », organisée par le CNES. Les membres ont pu tester le drone qu'ils ont conçu pour voler en impesanteur. Un projet prometteur !

UN SISMOMETRE NOUVELLE GENERATION (FR)

A plus de 1 400m d'altitude, une équipe de chercheurs de l'ESEO participait à l'installation d'un sismomètre nouvelle génération en collaboration avec l'Institut de Physique du Globe de Paris et l'Observatoire Volcanologique et Sismologique de Guadeloupe, dans le cadre du projet HIPERSIS.

IDEEV – Institut Diversité Ecologie et Evolution du Vivant

➔ **Laboratoire EGCE – Evolution Génomes Comportement Ecologie**
IDEEV-EGCE/CNRS/Université Paris-Saclay

PARASITOIDES DE CHENILLES (A)

Les parasitoïdes de chenilles pondent leurs œufs dans les chenilles et les larves vont se développer dans le corps de ces chenilles. Les différentes étapes de ce processus sont détaillées avec des images prises sur le vif.

DES ODEURS PLEIN LA TETE (MC)

Dans la nature, l'abeille apprend à associer l'odeur des fleurs avec le nectar sucré qu'elle y trouve. Par deux approches, comportementale et neurophysiologique, nous étudions comment les abeilles perçoivent et traitent les odeurs.

LA SELECTION NATURELLE (MC)

C'est avec les papillons et leurs étonnantes variations de coloration des ailes que nous tenterons de comprendre ce qu'est la sélection naturelle et comment les chercheurs sont désormais capables d'en retrouver les traces jusqu'au plus profond des génomes.

➔ **Laboratoire GQE – Génétique Quantitative et Evolution**
IDEEV- Laboratoire GQE/CNRS/Université Paris-Saclay

UN VERGER DE POMMIER SAUVAGE CONSERVATOIRE ET EXPERIMENTAL SUR LE PLATEAU DE SACLAY (MC)

Le verger est la première station expérimentale en France centrée uniquement sur un parent sauvage (*Malus sylvestris*) d'un arbre fruitier cultivé, le pommier cultivé (*Malus domestica*), qui sera à la fois laboratoire à ciel ouvert mais aussi un lieu de formation, et de diffusion et de médiation scientifique. Ce projet participatif a été réalisable, et est animé, grâce au dynamisme et à l'intervention d'une large communauté d'acteurs (instituts nationaux de recherche, associations, chercheurs, collègues, agriculteurs, écoles, start-up, grand public).

Inria Saclay – Ile-de-France

UN ALGORITHME... QU'EST-CE QUE C'EST ? (A)

Une vidéo d'initiation à la notion d'algorithme avec un exemple simple : le tri à bulles. Présentée par Mathieu Hémerly, chercheur au centre Inria Saclay – Île-de-France.

LES COMMUNICATIONS SANS FIL (A)

Comment fonctionne votre téléphone portable ? Comment peut-on faire autant de choses avec un si petit appareil sans fil ? Découvrez comment les appels et messages sont transmis aussi vite à distance... Une vidéo écrite par Josiane Kouam du centre Inria Saclay – Île-de-France.

CRYPTO : 1, 2, 3, CHIFFREZ ! (A)

Une vidéo consacrée à la cryptographie et la méthode de chiffrement à clé publique. Présentée par Daniel Augot, chercheur au centre Inria Saclay – Île-de-France.

MODELISATION ET SIMULATION NUMERIQUE (A)

Modéliser le monde qui nous entoure, qu'est-ce que cela signifie réellement et comment l'informatique rend cela possible ? Une vidéo écrite par Mathieu Barré et Tiphaine Delaunay du centre Inria Saclay – Île-de-France.

IOGS – Laboratoire Charles Fabry

CHRONOMETRER LES RIBOSOMES (MC)

Les ribosomes, véritables machines moléculaires, sont capables de lire l'ADN afin de fabriquer les protéines indispensables au bon fonctionnement de notre organisme. Etudier le mode d'action des ribosomes est un enjeu majeur de la recherche en biologie.

REFROIDIR LES ATOMES (MC)

A des températures proches du zéro absolu, la matière présente des effets quantiques étonnants, à l'image de la supraconductivité. Ces phénomènes encore mal compris sont liés aux interactions entre les atomes, qui lorsqu'ils sont suffisamment froids se comportent comme des ondes.

MEMORISER LES PHOTONS (MC)

Comment stocker ces qubits dans leurs états de superposition ? Dans ce nouvel épisode de MANIP, découvrez comment Thierry Chanelière, chercheur au laboratoire Aimé Cotton, est parvenu à stocker des particules de lumière (photons) à l'intérieur de cristaux luminescents.

HYBRIDER LA LUMIERE ET LA MATIERE (MC)

Les polaritons sont des particules étonnantes, issues du couplage entre un signal électrique et une onde lumineuse. Elizabeth Boer-Duchemin, enseignante-chercheuse à l'Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay, a développé une nouvelle technique pour étudier ces particules hybrides.

MANIP LIVE : LE PHENOMENE D'ADHERENCE MOLECULAIRE (A)

Le phénomène d'adhérence moléculaire, une mise en évidence expérimentale par Sophie Coumar et Christian Beurthe, opticiens de précision à l'atelier d'optique du laboratoire Charles Fabry de l'Institut d'Optique.

UNE HISTOIRE DE L'INTRICATION QUANTIQUE (MC)

L'intrication quantique est un phénomène qui lie intimement les propriétés de deux particules, quelle que soit la distance qui les sépare. Alain Aspect réalisa à l'Institut d'Optique une expérience démontrant la réalité physique de l'intrication quantique sur des particules de lumière – des photons.

LUMIERE SUR LES METAUX DES MERS (MC)

Julien Moreau, enseignant-chercheur au Laboratoire Charles Fabry de l'Institut d'Optique Graduate School nous présente son projet de recherche. Il travaille sur la réalisation d'un capteur recouvert d'or capable de mesurer la quantité de métaux dissous dans les océans.

EXCITER LES NEURONES (MC)

Aux côtés de Tiphaine Berberian (SupOptique 2017, doctorante) et Frédéric Druon (chercheur), découvrez les coulisses de la fabrication d'un laser à impulsions ultra-courtes pour des applications en optogénétique, dans cet épisode tourné au Laboratoire Charles Fabry et réalisé par Hugo Cayla (SupOptique 2015, ancien doctorant au laboratoire).

➔ **Laboratoire Charles Fabry (IOGS) - Laboratoire Kastler Brossel (ENS)**

EXPLOREZ LES GRANDS OUTILS SCIENTIFIQUES, EN REALITE VIRTUELLE : UN VOYAGE AVEC RESEARCHX3D (A)

La technologie permet les avancées scientifiques. Nous présentons une plateforme web pour contribuer, expliquer et partager le patrimoine technologique en 3D. La vidéo démontre comment chacun peut découvrir et contribuer à cet héritage depuis chez soi.

CANNE BLANCHE OPTRONIQUE (A)

La canne optronique pour non-voyants est présentée ainsi que des explications sur son principe de son fonctionnement. Des extraits vidéo d'utilisation au quotidien et de tests scientifiques utilisateurs sont présentés.

Les Petits Débrouillards d'IdF

ANNEAU DE MOEBIUS (A)

Une surface qui n'a ni endroit, ni envers ? Ou qui n'a qu'une seule face.

BALLON POP-CORN (A)

Mise en évidence de l'électricité statique sur un ballon de baudruche à l'aide de billes en papier d'aluminium.

EAU ELECTRO-STATIQUE (A)

Mise en évidence de l'électricité statique par la déviation du jet d'eau.

FABRIQUER UN LUDION (A)

Illustration de la forte compressibilité de l'air par rapport à l'eau. Un objet contenant de l'air coule si on augmente la pression et flotte si on diminue la pression.

FABRIQUER UNE PILE (A)

Des pièces de 5 centimes d'euro, des rondelles de bricolage, un peu de carton et de vinaigre et nous voilà sur les traces de Volta !

POLYTECH PARIS-SACLAY – Chaire Handicap et Technologie

PRESENTATION D'UN SYSTEME OPTOELECTRONIQUE DE SECURISATION POUR FAUTEUIL ROULANT ELECTRIQUE (VV)

Présentation de la situation actuelle, des besoins, présentation du travail réalisé, démonstration.

S[CUBE] – PARTAGEONS LES SCIENCES

S[lab] (J)

Prenez place dans le S[lab] et glissez-vous dans la peau d'un détective. Trouvez des indices en interrogeant les experts et les différents personnages puis résolvez l'enquête !

SPS – Institut des Sciences des Plantes de Paris-Saclay

L'OBSERVATOIRE DU VEGETAL « CULTURE DE PLANTES ET PHENOSCOPE » DE L'IJPB VOUS OUVRE SES PORTES ! (VV)

L'Institut Jean-Pierre Bourgin (IJPB) vous accueille en visite virtuelle dans les serres et chambres de cultures de l'Observatoire du végétal. Vous rencontrerez des serristes qui vous parleront de leur métier et des plantes qu'ils cultivent et verrez des robots permettant de cultiver à grande échelle dans des conditions très contrôlées la « souris verte » des laboratoires plantes, l'arabette des dames. Une visite comme si vous y étiez!

APHID ET LES TRICHOMES (J)

Aphid et les trichomes est un jeu de type Endless Runner développé avec Unity. Le joueur doit conduire le puceron « Aphid » vers la tige principale de la tomate en évitant les trichomes se trouvant à la surface de la feuille.

BIOMASS FOR THE FUTURE – BFF (MC)

Remplacer les sources fossiles par des sources renouvelables pour l'énergie, les matériaux et la chimie est l'un des défis à relever dans le contexte environnemental actuel. C'est dans ce cadre que s'inscrit le projet multipartenaire « Biomass for the Future » (BFF).

EN QUETE D'ARABETTE (MC)

Olivier Loudet, Directeur de recherche INRAE, spécialiste de la biodiversité naturelle, vous emmène en voyage en pleine nature d'Asie Centrale à la recherche d'arabettes des dames, « souris verte » des laboratoires « plantes » de recherche.

LES INFRASTRUCTURES D'IMAGERIE DU RESEAU SPS : L'INFINIMENT PETIT AU SERVICE DE LA BIOLOGIE VEGETALE (MC)

Le réseau Sciences des Plantes de Saclay (SPS) met à la disposition de la communauté scientifique un large éventail de ressources de haute technologie en imagerie. Cette vidéo retrace brièvement l'histoire de la microscopie et aborde différentes techniques utilisées dans le réseau SPS.

INTRODUCTION A L'ANALYSE GENETIQUE (MC)

Nicolas Butel, ancien doctorant à l'Institut Jean-Pierre Bourgin (IJPB), vous explique en termes simples comment la génétique, grâce à l'observation par les chercheurs de l'effet des gènes mutants sur les plantes, leur permettent de comprendre le fonctionnement des organismes vivants.

LA REGENERATION VEGETALE (MC)

Fatima Aissa Abdi, ancienne doctorante à l'Institut Jean-Pierre Bourgin (IJPB), vous explique en termes simples comment les cellules végétales peuvent perdre leur spécialisation pour permettre de reconstituer une plante entière à partir d'un petit fragment.

LE PHENOSCOPE, OU COMMENT CULTIVER DES PLANTES DE FACON REPRODUCTIBLE ? (MC)

Ce robot mis au point à l'IJPB, INRAE, Versailles, permet de cultiver plus de 700 plantes dans des conditions comparables et aide à répondre à des questions de science telles que par exemple : Comment les plantes répondent à la sécheresse ?

LA VIE DES PLANTES EN SERRE (MC)

Lilian Dahuron responsable de la plateforme de culture de plante de l'Observatoire du végétal IJPB, INRAE, Versailles, vous fait découvrir comment les plantes sont cultivées en serre et son métier de serriste.

C'EST QUOI UN TRANSCRIPTOME ? (MC)

On appelle transcriptome l'ensemble des ARN issus de la transcription du génome (informations génétiques de l'ADN) dans une cellule, un tissu, ... un organisme particulier. L'analyse du transcriptome permet de déterminer quels gènes sont exprimés dans différentes conditions expérimentales et/ou dans un tissu ou type cellulaire spécifique.

PETITES MANIPS DE BIOLOGIE A FAIRE CHEZ SOI (A)

Extraire de l'ADN, fabriquer du plastique biosourcé, séparer les pigments végétaux... voici quelques exemples de petites expériences que vous pourrez faire chez vous à partir de ces fiches explicatives simples.

Synchrotron SOLEIL

LA THESE DE JULIE – Episode 1 – LE MUSEE DES ARTS ET METIERS (MC)

Nous suivons Julie Gordon, lors d'une visite au Musée des arts et métiers. C'est l'occasion pour elle de chercher, parmi les objets en métal peint exposés au Musée, ceux qui sont susceptibles d'être des sujets d'étude intéressants pour sa thèse.

LA THESE DE JULIE – Episode 2 – LES RESERVES DU MUSEE DES ARTS ET METIERS (MC)

Julie a cette fois accès aux collections qui ne sont pas exposées au public. Elle peut choisir des échantillons d'objets en métal peint pour ses futures expériences, dans le but de comprendre les altérations de ces objets, et d'aider à leur conservation.

LA THESE DE JULIE – Episode 3 – LE LABORATOIRE MONARIS (MC)

Julie et les scientifiques avec lesquels elle travaille nous présentent les approches utilisées pour tenter de comprendre les mécanismes à l'origine de l'altération de ces objets, afin mieux les conserver.

LA THESE DE JULIE – Episode 4 – LE LABORATOIRE LISA ET LE SYNCHROTRON SOLEIL (MC)

Cette fois, Julie n'étudie pas les échantillons prélevés sur des objets conservés au Musée des arts et métiers, mais des « échantillons modèles », vieillis de façon accélérée, et traités ou non pour lutter contre ce vieillissement.

QU'EST-CE QUE LE SYNCHROTRON SOLEIL ? -Collège- (J)

Comment fonctionne un accélérateur de particules ? Comment les scientifiques se servent de la lumière pour apprendre des choses sur la matière ? Le but de cette présentation/quizz est d'alterner de courtes vidéos et des quizz afin de dévoiler un peu de la science qui se fait au synchrotron SOLEIL.

QU'EST-CE QUE LE SYNCHROTRON SOLEIL ? -Lycée- (J)

Comment fonctionne un accélérateur de particules ? Quels types de lumière existent ? Comment les scientifiques se servent-ils de la lumière pour apprendre des choses sur la matière ? Quelles expériences sont menées à SOLEIL ? Le but de ce quizz est d'alterner de courtes vidéos et des quizz afin de dévoiler la science qui se fait au synchrotron SOLEIL.

UNIVERSITE PARIS-SACLAY

BIENVENUE A L'UNIVERSITE PARIS-SACLAY (MC)

Découvrez l'Université Paris-Saclay, 1^{re} université de France !

GRANDS ENJEUX SOCIETAUX DE LA SCIENCE OUVERTE (A)

Enjeux de la mise à disposition des données sur des sujets scientifiques (exemple : ouverture des brevets vaccin Covid 19...).

fête de la Science

