

La science une source d'émerveillement.

Le vendredi 14 octobre 2022, les participations se font seulement sur inscription et sont réservées aux scolaires. Contact : Charlotte Sayagh (charlotte.sayagh@univ-reims.fr , 03 26 91 35 68)

Scannez moi



Au sein des équipes de recherche de l'UFR sciences, nous proposons au public une vingtaine d'ateliers illustrant de manière ludique les différents aspects que peut revêtir la recherche scientifique. En accord avec le thème de l'année en cours, nous nous attacherons à éveiller la curiosité d'un large public à l'aide d'expériences et de posters faisant écho avec le quotidien de chacun, et de montrer comment la science modifie notre futur.

Liste des ateliers

1) Histoire de la combustion.

Explication du phénomène de combustion : une histoire pas si tranquille
C. Cadiou (cyril.cadiou@univ-reims.fr)



Dans le courant du 18^{ème} siècle, la théorie du « phlogistique » issue de la pensée des alchimistes a été adoptée par la communauté scientifique pour expliquer le phénomène de combustion. Cette théorie affirmait que le corps qui brûlait contenait la « matière du feu » qui s'échappait lors de la combustion. Pourtant, le rôle de l'air dans la combustion était aussi connu et était en contradiction avec la théorie du « phlogistique ». Lors de cet atelier nous verrons quels scientifiques et quelles expériences ont contribué à l'abandon de cette théorie erronée et son remplacement à la fin du 18^{ème} siècle par une théorie proche de celle que nous connaissons actuellement.

2) Manger à -196°C

B. Bertaux (benjamin.beraux@univ-reims.fr)



Vous allez partir faire un petit voyage dans les bases de l'alimentation de la cuisine moléculaire, je vous invite à déguster un petit breuvage de votre choix sous la forme d'un sorbet ou d'une glace expresse en utilisant un liquide à une température inférieure à -180°C.
Je souhaite une excellente dégustation à ceux qui oseront tenter l'expérience.

3) Reconnaissance moléculaire : une histoire d'affinité

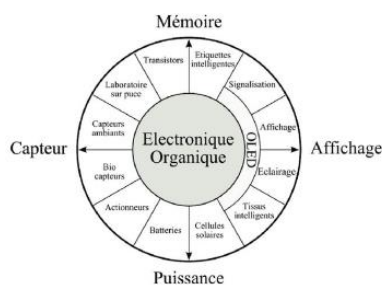
L.Duma (luminita.duma@univ-reims.fr)



Les molécules aiment jouer aussi ! Elles jouent soit seules soit avec des copains qui peuvent être des molécules de même taille ou bien des molécules plus grandes comme les protéines. Et nous, en prenant des Lego ou de la pâte à modeler, on peut comprendre comment la reconnaissance moléculaire fonctionne. De plus, à l'aide de techniques comme la Résonance Magnétique Nucléaire (RMN), on peut « regarder » et mesurer ces interactions à l'échelle atomique.

4) Des composants électroniques en plastique: Oui c'est possible!

O. Simonetti (olivier.simonetti@univ-reims.fr)



A travers la visite du laboratoire, des scientifiques vous montreront comment ils fabriquent et étudient un composant électronique très célèbre.

Les circuits électroniques font partis de notre quotidien. On les trouve dans nos téléphones, dans nos ordinateurs ou dans nos appareils ménagers. Pour réaliser les fonctions qu'ils doivent remplir les matériaux constituant ces circuits doivent avoir des propriétés électriques et optiques particulières. Certains des matériaux doivent être conducteurs d'électricité, d'autre isolants électriques ou encore pouvoir émettre ou absorber de la lumière. On parle de propriétés optoélectroniques. Certains matériaux possèdent ces caractéristiques.

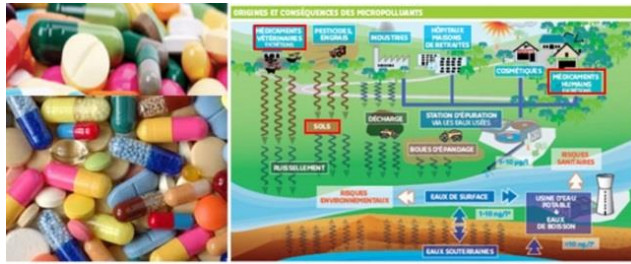
Les matériaux les plus connus pour fabriquer des circuits électroniques sont inorganiques. Un matériau inorganique est un matériau dont l'origine n'est ni animale ni végétale. Par exemple, le cuivre, l'argent ou l'or sont des métaux et le silicium, le germanium ou l'arséniure de galium sont des semi-conducteurs.

Ce qui est moins connu c'est qu'il existe des matériaux organiques qui possèdent des propriétés optoélectroniques. Il existe donc une électronique organique. Les matériaux organiques dont on parle ici sont fabriqués à partir de molécules organiques (chimie du carbone). Comme certaines de ces molécules sont des dérivées des plastiques on parle aussi d'électronique plastique. Oui, certains plastiques conduisent l'électricité, émettent ou absorbent de la lumière. Une électronique plastique est donc possible !

A travers la visite du laboratoire, des scientifiques vous montreront comment ils fabriquent et comment ils étudient un composant électronique très célèbre : le transistor organique.

5) Pollution sur ordonnance

N. Maurin (nicolas.maurin@univ-reims.fr)



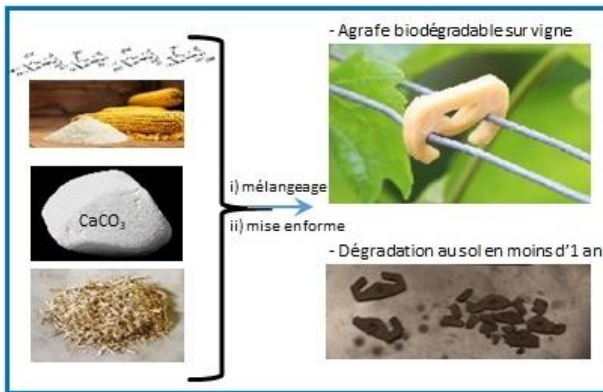
En France, de grandes quantités de produits pharmaceutiques sont consommées quotidiennement. Les médicaments consommés que le corps ne peut totalement dégrader sont rejetés dans les eaux usées. Les stations d'épuration qui récoltent ces effluents détruisent une partie de ces médicaments, cependant une importante quantité finit

malgré tout dans le milieu naturel. Cet atelier présente les outils utilisés par les scientifiques pour évaluer les risques environnementaux liés à ces rejets.

6) Matériaux renouvelables

Beaucoup de CO₂, de l'eau, du soleil, un petit peu de chlorophylle et de la recherche

C. Bliard (christophe.bliard@univ-reims.fr)



Les biopolymères qui constituent la biomasse végétale sont fabriqués par photosynthèse à partir du CO₂ atmosphérique. Ils peuvent être utilisés dans de très nombreux domaines pour fabriquer des biomatériaux innovants en remplacement des plastiques d'origine pétrolière et possèdent l'avantage d'être biodégradables et renouvelables, tout en constituant un puits carboné fixant le CO₂. Dans cet atelier seront montrés les constituants de matériaux renouvelables avec des exemples de développements actuels d'objets biosourcés,

biodégradables et à obsolescence programmable.

7) A la découverte de la plante

Présentation de matériel végétal et d'analyse.

F. Fontaine (florence.fontaine@univ-reims.fr)



Nous vous proposons de découvrir différents modèles de la cellule à la plante chez la vigne et d'illustrer le processus de photosynthèse à l'aide de mesures en direct par des appareils très perfectionnés.

8) Couleurs et produits naturels

N. Borie (nicolas.borie@univ-reims.fr)



Pourquoi perçoit-on telle ou telle couleur ? Mange-t-on des colorants naturels ou de synthèse ? Pourquoi les végétaux sont verts ? Pour répondre à ces questions et découvrir des détails amusants autour des couleurs, venez assister à cet atelier. Pour le plaisir des petits comme des grands, nous vous montrerons aussi des expériences amusantes que vous pourrez refaire à la maison !

9) Maths et Jonglerie

L. Di Menza (laurent.di-menza@univ-reims.fr)



Les mathématiques, domaine obscur, cloisonné et abstrait ? L'objectif est ici de montrer le contraire, en arrivant à faire cohabiter suites finies de nombres, groupes de tresses utilisés en topologie et... jonglerie ! La quadrature de la balle, en quelque sorte, le but étant ici de faire découvrir un langage mathématique adapté à la compréhension de la structure d'une

figure de jonglerie. Aucun prérequis mathématique n'est exigé pour cet atelier qui comportera des démonstrations de jonglerie pour illustrer les concepts introduits.

10) Les matières plastiques : d'hier à demain

C. Kowandy (christelle.kowandy@univ-reims.fr)

G Tataru (gabriela.tataru@univ-reims.fr)



Au cours de ce stand, nous évoquerons comment sont fabriqués les objets en plastique de la vie courante ainsi que leur recyclage. Puis nous enchaînerons en présentant des matériaux avec des propriétés améliorées à savoir les matériaux composites d'aujourd'hui mais aussi ceux de

demain. Nous nous intéresserons également aux bioplastiques. Enfin les visiteurs découvriront aussi quelques propriétés caractéristiques des polymères grâce à des expériences ludiques.

11) Molécules naturelles et parfums

S-L. thirumaran (sangeetha-laura.thirumaran@univ-reims.fr)

J.Ayach (jana.ayach@etudiant.univ-reims.fr)



Depuis toujours, les hommes se sont intéressés aux composés aromatiques et odorants qui les entourent : fleurs, fruits, Ils les utilisent pour parfumer les aliments, les produits d'hygiène ou pour se soigner. L'extraction des odeurs végétales remonte à la plus haute antiquité. Nous vous proposons de voir ensemble l'extraction d'une huile essentielle à travers l'hydrodistillation. Puis les différentes molécules qui la composent par analyse chromatographique...

12) La nature au service des cosmétiques

Jean-Pierre Mbakidi (jean-pierre.mbakidi@univ-reims.fr)



Du colza à la crème de bronzage

13) Un arc-en-ciel de parfums dans mon verre...

S. Jégou (sandrine.jegou@univ-reims.fr)



La couleur que j'observe dans un verre peut en cacher une autre... maintenant je ferme les yeux et j'essaie d'identifier les parfums...

14) Des moules et des hommes

S. Betoulle (stephane.betoulle@univ-reims.fr)

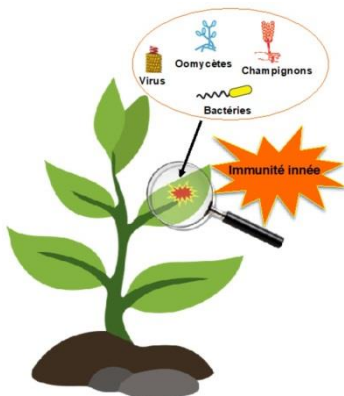
Cet atelier sera l'occasion de présenter la diversité des recherches menées par l'Unité SEBIO sur deux espèces de moules : une moule d'eau douce, la dreissène et une moule marine, la moule bleue. Ces



mollusques sont en effet connus pour filtrer de grandes quantités d'eau. Ils accumulent ainsi les polluants chimiques présents dans les eaux et libérés par les activités humaines. Seront présentées les méthodes permettant d'évaluer les conséquences de ces pollutions sur l'état de santé de ces animaux et de leurs écosystèmes.

15) Elicitation

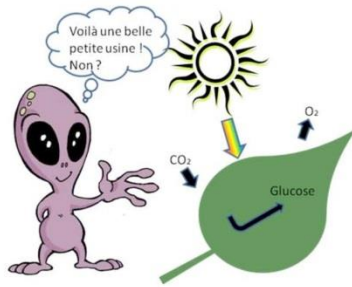
S. Dorey (stephan.dorey@univ-reims.fr)



Les plantes dans leur environnement sont confrontées à l'attaque de microorganismes pathogènes. Heureusement, elles ont la capacité de se défendre naturellement contre l'agression. L'atelier illustra le processus de stimulation de l'immunité innée chez les plantes par des molécules naturelles (éliciteurs) leur permettant de résister à l'attaque de ces microorganismes pathogènes et de ne pas développer de maladie.

16) La Photosynthèse

N. Gaveau (nathalie.vaillant-gaveau@univ-reims.fr)/Sandra Villaume(sandra.villaume@univ-reims.fr)



La photosynthèse a pour but de créer de l'énergie (sous forme de glucide) à partir de l'énergie lumineuse provenant du soleil. Dans ce phénomène, l'énergie solaire est utilisée pour oxyder l'eau (dans les photosystèmes) et réduire le gaz carbonique afin de synthétiser des glucides. L'atelier illustrera ce phénomène en mettant en évidence le dégagement d'oxygène ainsi que l'activité des photosystèmes.

Le Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence Bioeco Academy et le pôle AEBB de l'URCA vous propose 4 animations liées au domaine de la bioéconomie :

17) Le jeu des biomasses

Il s'agit de retrouver le nom des agroressources / végétaux présentés dans des bocaux et ensuite de les associer au produit fini qu'elle compose.

18) L'escape game « La bioéconomie en péril »

Un nuage étrange est au-dessus de Reims, il est impératif de trouver les fonds nécessaires pour mener à bien des recherches pour détruire cette menace qui pourrait entraîner des famines. Les équipes devront résoudre des énigmes, tout en découvrant ce qu'est la bioéconomie, et ouvrir les coffres qui leur permettront d'obtenir les financements nécessaires.

19) le jeu crée ta bioraffinerie

Saurez-vous retrouver les entreprises de la bioraffinerie de Bazancourt Pomacle et deviner les synergies entre ces différentes entreprises ?

20) Les formations et les métiers liés à la bioéconomie

Sur ce stand, venez découvrir les différentes formations ainsi que les métiers liés à la bioéconomie !