



## TOUT EST CHIMIE !

L'exposition interactive propose au grand public de découvrir une chimie en plein renouveau qui explore des domaines inattendus de notre quotidien.

Des expériences simples et ludiques pour expliquer la chimie dans notre quotidien et découvrir la chimie en pleine évolution. Pressez, secouez et observez ! Pourquoi les peintures sont solides puis liquides lors de leur utilisation, nos mousses à raser ou crèmes solaires s'étalent aussi facilement ?

Pourquoi certains constituants se mélangent et changent de couleurs, d'autres pas. La viscosité, les réactions chimiques permettent de donner des propriétés innovantes aux matériaux comme des pneus plus performants, des verres de meilleure résistance mais aussi de fournir de l'électricité grâce aux piles à combustible.

En parfumerie ou en pharmacie, la synthèse de nouvelles molécules permet d'élaborer de nouvelles substances odorantes et de nouveaux médicaments.

Décolorez et désintoxiquez grâce au charbon actif. Utilisé en pharmacie, dans le traitement des eaux usées, la purification de l'air et des gaz, les édulcorants, le charbon actif possède de nombreuses applications.

Observez sous UV pigments et résines présents sur les peintures et vous comprendrez le travail des chimistes du musée du Louvre qui analysent et restaurent les œuvres d'art.

Elle a été réalisée dans le cadre de l'Année Internationale de la Chimie 2011. Année initiée par l'Unesco et l'Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée.

## CONDITIONS DE MISE À DISPOSITION :

### Version en attribution définitive

Un Cdrom avec fichiers pdf haute définition de 15 panneaux pour impression (français, français/anglais, français/espagnol, français/langue adaptable). Demande auprès de l'Institut Français.

### Version interactive en prêt pour les postes français à l'étranger

Une version interactive légère de l'exposition comprend en plus des 15 panneaux, une douzaine d'expériences interactives.

Existe en version française-anglaise et française-espagnole

Cette exposition interactive a été réalisée par Centre•Sciences, CCSTI de la région Centre avec le soutien du ministère français des Affaires étrangères et européennes, de l'Institut Français de Paris, du ministère français de l'enseignement supérieur et de la recherche et du conseil régional du centre.

### Comité scientifique

André Brack - CNRS Orléans  
Gérald Guillaumet - ICOA - Université d'Orléans  
Etienne Guyon - ESPCI - Paris  
Tanguy Rouxel - Université Rennes 1  
Hervé This - INRA - AgroParisTech  
Philippe Walter - LC2RMF - Paris

### Avec le concours des organismes de recherche :

AgroParisTech, CEA, CNRS, ESPCI, INRA, INP-ENSIACET, INSERM, Institut Curie, LC2RMF, Service Central d'Analyse, Universités de Tours, d'Orléans et de Strasbourg.

Graphisme : Vincent Burille, Orléans-France

Traductions : Institut Français en Inde et Hilda Becerril, Ambassade de France au Mexique  
Crédits photos : AFP, C2RMF, Photothèque CNRS, Fotolia, IRD, INRA, PIX.

Pour la version interactive :

- Impression : API, Saint Denis-en-Val, France
- Maquettes : Maquette 3D41, Pray, France
- Mobilier : BCF, Jouy-le-Potier, France.

Contact : [anne.polonia@institutfrancais.com](mailto:anne.polonia@institutfrancais.com)

### Conditionnement :

- 2 caisses chacune de 105 x 55 x 55 cm,
- poids total : 120 kg

### A prévoir :

- surface : 100 m<sup>2</sup>
- prévoir 6 tables 80 x 120 cm
- électricité
- panneaux autoportants

### Traduction dans la langue du pays d'accueil :

Mise au format et mise en place des traductions (à fournir par le lieu d'accueil)

Exposition déjà disponible en anglais, espagnol, chinois, ukrainiens,

### Accompagnement :

Possibilité de formation au montage, maintenance et animation de l'exposition proposée par Centre•Sciences, CCSTI de la région Centre à la charge des postes.

Renseignements : [centre.sciences@wanadoo.fr](mailto:centre.sciences@wanadoo.fr)



Vincent Burille

# TOUT EST CHIMIE !

EXPOSITION INTERACTIVE



INSTITUT  
FRANÇAIS





# THÉMATIQUES DES PANNEAUX

- Chimie noire et chimie blanche
- Molécules en action
- Le naturel revient au galop !
- Des textiles intelligents
- Des matériaux auto-cicatrisants
- Peinture à l'huile ou peinture à l'eau ?
- Un air pur dans la maison
- Que se passe-t-il dans ma casserole ?
- Eau des villes ou eau des champs ?
- Des experts contre les fraudes
- Quand arts et sciences se rencontrent !
- Des moteurs moléculaires
- Des biocarburants pour rouler au vert !
- Une agriculture raisonnée



# THÉMATIQUES DES EXPÉRIENCES

## BLEU OU TRANSPARENT ?

Présentation d'une réaction chimique de changement de couleur qui se renouvelle tant qu'il y a du dioxygène dans l'air de la bouteille et du glucose dans le liquide.



## PIGMENTS ET RÉSINES SOUS UV

La fluorescence sous UV émise par certains pigments ou résines permet de reconnaître, dans des œuvres d'arts, leur présence et les caractériser.



## UNE SEULE MOLÉCULE, DEUX ODEURS !

Des molécules « énantiomères » sont l'image l'une de l'autre dans un miroir. Au niveau biologique, comme un médicament ces molécules synthétisées peuvent avoir des effets physiologiques différents voire antagonistes.



## ÇA COULE OU ÇA COULE PAS ?

ou comment étudier l'écoulement de 3 liquides différents (ketchup, miel, huile) ?



## DU NATUREL AU SYNTHÉTIQUE

Ces échantillons d'odeurs sont fabriqués à partir de deux molécules de synthèse. En fonction des concentrations, l'arôme artificiel se rapproche plus de la cannelle ou du clou de girofle.



## LES BULLES DE SAVON

La molécule de savon est une molécule dite « amphiphile », une partie de la molécule est hydrophobe (qui n'aime pas l'eau), l'autre hydrophile.



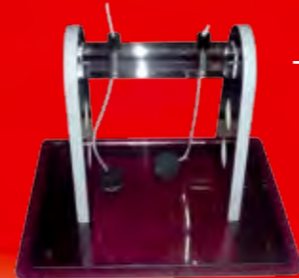
## PLIE MAIS NE ROMPT PAS !

Le verre présenté est souple et peut supporter des contraintes car il a subi une trempe de nature chimique.



## IL FAIT DES BONDS

Ces balles sont faites dans le même polymère organique, à partir de la même formule chimique. Mais la verte contient en plus de la silice. Introduite dans la gomme des pneus cette silice leur confère de nouvelles qualités.



## LIQUIDE OU SOLIDE ?

Pourquoi les peintures sont solides puis liquides lors de leur utilisation, nos mousses à raser ou crèmes solaires s'étalent aussi facilement ?



## LA DÉCANTATION

L'huile et l'eau ne se mélangent pas, comme l'huile a une densité inférieure à celle de l'eau (0,920 g/litre) elle remonte à la surface.



## LES CHARBONS ACTIFS

Le charbon actif est une forme de Carbone qui a été traitée pour la rendre très poreuse, sous une forme de poudre. Elle a alors une très grande surface disponible pour l'adsorption (fixation) ou assimilation par réactions chimiques.



## LA PILE À HYDROGÈNE

La pile à combustible produit de l'électricité à partir d'hydrogène et d'oxygène. Lesquels s'obtiennent ici par électrolyse de l'eau.

