



fête de la Science ^{fr}

Thématique	
LIEU DE LA MANIFESTATION :	
<p>VILLAGE DES SCIENCES de VALROSE Faculté des Sciences – Université Nice Sophia Antipolis Parc Valrose 28 avenue Valrose, 06100 NICE</p>	
TITRE <i>(explicite et attractif mais pas trop long)</i>	
<p>IMAGER LES ONDES, DOMPTER LA LUMIERE & JOUER AVEC LA MATIERE ET LES SURFACES</p>	
Scolaire <i>(Date et heure)</i>	Jeudi 8 et vendredi 9 octobre : 9h-12h & 13h30-16h30
Grand Public <i>(Date et heure)</i>	Mercredi 7 octobre : 14h - 17h Samedi 10 octobre : 11h - 18h
PORTEUR DE PROJET	Laboratoire de Physique de la Matière Condensée
Partenaire(s)	Société Française de Physique

MANIFESTATION :	
PHRASE COMPLEMENT DU TITRE <i>(limité à 100 caractères environ)</i>	
Le Laboratoire de Physique de la Matière Condensée, laboratoire de physique pluridisciplinaire, propose de faire découvrir une partie de ses activités à travers des expériences ludiques et variées.	
DESCRIPTION COURTE <i>(environ 200 à 500 caractères)</i>	Photo ou illustration du projet
Le Laboratoire de la Physique de la Matière Condensée propose 5 stands sur les thèmes des ondes, des fibres optiques, des matériaux intelligents et des surfaces extraordinaires et des ondes. Ces différents thèmes sont illustrés de façon ludique et pédagogique par des expériences visuelles et interactives.	
* Niveau des scolaires <i>(Important : précisez le niveau)</i>	
Primaires (pas de maternels) – Collèges – Lycées – Etudiants	

Fête de la Science 2015 - ALPES-MARITIMES

Thématique : *mettre en gras le ou les domaines thématiques*

Agroalimentaire	Agronomie	Année de la chimie
Année des forêts	Année des outre-mer français	Anthropologie
Archéologie	Arts et sciences	Astronomie
Autre	Biodiversité	Biologie animale
Biologie végétale	Chimie	Climatologie
Communication	De l'infiniment grand à l'infini. petit	Développement durable
Énergies	Environnement	Espace
Éthique	Europe et sciences	Évolution
Femmes et sciences	Génétique	Géologie
Histoire des sciences et des techniques	Les énergies pour tous	Mathématiques
Métiers de la science	Minéralogie	Multimédia- informatique
Nanotechnologies	Océanographie	Physique
Santé – Médecine	Sciences de l'homme et de la société	Sciences de l'ingénieur
Technologies innovantes		
Référent scientifique :		

DESCRIPTIF DETAILLE :

Le stand du Laboratoire de Physique de la Matière Condensée (LPMC) propose des expériences simples et ludiques qui sont aussi des expériences de démonstration de phénomènes physiques complexes.

Nos activités sont présentées à travers 3 grandes questions:

- Comment jouer avec la chimie et les matériaux ?
- Comment imager les ondes ?
- Comment dompter la lumière ?

*Pour répondre à la première question, l'atelier « **Jouer avec la chimie et les matériaux** » prend l'exemple du dentifrice, un matériau complexe faisant partie intégrante de notre quotidien. L'atelier propose alors de découvrir le dentifrice à travers les regards croisés de chimistes et de physiciens. Les chimistes décriront ses différents constituants, leurs rôles et présenteront l'évolution de la composition du dentifrice au fil du temps, les physiciens, eux, présenteront le dentifrice comme un fluide complexe: sa viscosité (son écoulement) dépend de la contrainte qu'on lui applique (un tube ouvert ne coule pas, mais c'est le fait d'appuyer sur le tube et donc d'exercer une force qui déclenche l'écoulement). Cette propriété propre aux fluides non newtoniens se retrouvent dans d'autres fluides comme la maïzena, le béton, etc...*

La physique, complexe, des milieux granulaires est présentée à travers des expériences de ségrégation des grains soulignant la difficulté rencontrée par les industriels de l'industrie agroalimentaire, du bâtiment pour effectuer des mélanges homogènes. Une simple expérience avec un bâton dans un verre rempli de sable permet d'expliquer l'effet de voûte dans un empilement de grains sur le principe des voûtes des cathédrales et d'expliquer la répartition des forces dans des grains (principe du ballast, voûte dans les silos).

Nos visiteurs pourront découvrir comment changer les propriétés de surface des matériaux. Des échantillons seront réalisés en direct à l'aide d'une imprimante 3D.

La valorisation des déchets agricoles sera illustrée par la réalisation d'une bioraffinerie mobile. Vous pourrez assister à l'extraction de macromolécules végétales de cellulose ou d'amidon pour la fabrication de feuilles de papier et de film plastique.

*L'atelier « **Dompter la lumière** » propose d'expliquer le phénomène de guidage de la lumière dans les fibres optiques (constituant la base des télécommunications actuelles). L'atelier détaille aussi les étapes de fabrication d'une fibre optique telle qu'elle est réalisée sur la plateforme technologique du LPMC. Les visiteurs pourront assister à une démonstration d'une ligne de transmission transmettant leur musique préférée via la lumière dans une fibre optique.*

*En faisant vibrer des grains de thé sur un dos et une table de violon, l'atelier « **Imager les ondes** » propose de visualiser le son (onde acoustique). Cette expérience illustre comment la physique peut compléter l'approche empirique (mais néanmoins redoutablement efficace) des luthiers lors de la fabrication de leurs instruments. Des expériences interactives seront aussi*

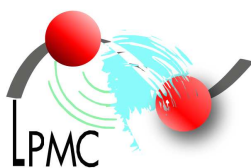
Fête de la Science 2015 - ALPES-MARITIMES

présenter pour que chacun puisse voir sa voix ! Une expérience proposera aussi de mettre une mise en lévitation acoustique.

Des expériences simples et ludiques avec des élastiques et bouteilles de soda sont aussi proposées pour visualiser la propagation des ondes et des effets collectifs surprenants !

ORGANISME :

Porteur de projet :



Le Laboratoire de Physique de la Matière Condensée (LPMC) est une unité mixte de recherche (UMR 7336) reconnue par l'Université de Nice-Sophia Antipolis et par le CNRS.

La recherche menée au LPMC se structure en deux thèmes : MOSAIQ et Fluides & Matériaux Complexes, à l'intérieur desquels se développent des Projets de Recherche, une vingtaine par thème. Chacun des deux thèmes est fort d'une vingtaine de chercheurs (Universitaire ou CNRS) et peut adosser certains de ses projets sur une plateforme technologique performante : les plateformes Centre de micro&nanorhéométrie, Analyse thermique, mécanique et rhéologique et Traitement et analyse des surfaces pour le thème Fluides & Matériaux Complexes, et les plateformes Fabrication des fibres optiques et Optique Intégrée sur niobate de lithium pour le thème MOSAIQ. Des services communs, administratif et techniques, permettent aux chercheurs du LPMC de développer leurs projets de recherche avec le plus d'efficacité et de sérénité possible.

Le LPMC s'investit avec conviction dans l'enseignement à tous les niveaux. Il joue notamment un rôle moteur dans les deux masters de physique niçois, et permet à de nombreux étudiants de licence d'effectuer une première immersion en laboratoire.

Nos motivations :

Pour nous physiciens, la Fête de la Science est surtout une opportunité unique de rencontres avec les enfants et le grand public, dans le but de :

- sortir la physique hors de l'enceinte du laboratoire pour démontrer au travers d'expériences quelques fois spectaculaires que la physique permet d'expliquer un grand nombre de phénomènes dans lesquels la magie ne trouve pas de place.
- montrer aussi que les physiciens ne sont pas d'obscurs chercheurs manipulant les atomes ou la matière à l'échelle nanométrique pour mettre nos vies en péril ou pour faire de la technoscience. Les physiciens sont avant tout des hommes et femmes passionnés qui cherchent à améliorer la compréhension des choses de la nature.

Ainsi, au laboratoire, des équipes étudient la biomécanique des mouvements d'éjection des sporanges des fougères, cherchent à décrire les caractéristiques des surfaces superhydrophobes (telles que les feuilles de lotus) et à les synthétiser en laboratoire. Dans le domaine de la photonique, les chercheurs du LPMC étudient comment modifier les propriétés des fibres optiques (fibres avec inclusion de nanoparticules, fibres micro-structurées) pour répondre aux enjeux de demain, à traiter de façon tout-optique l'information ou encore à exploiter la lumière à l'échelle du photon pour l'information quantique et la cryptographie quantique. Dans le

Fête de la Science 2015 - ALPES-MARITIMES

	<p>domaine des fluides, une équipe étudie le comportement d'ondes non linéaires à la surface de l'eau pour expliquer la formation des vagues scélérates et des tsunamis. D'autres équipes cherchent à exploiter des produits naturels pour la conception de matériaux éco-compatibles, à concevoir des matériaux intelligents contrôlés par l'application de champ électrique ou magnétique.</p> <p>Le laboratoire développe aussi une recherche de pointe en physique fondamentale dans le domaine de la physique mésoscopique (étude du graphène, de la propagation d'ondes en milieux complexes), de l'information quantique et des atomes froids, de la rhéologie de suspensions, la dynamique des gouttes et des jets, etc...</p>
Site Web	http://lpmc.unice.fr

CONTACT grand public & presse :

Organisme	Laboratoire de Physique de la Matière Condensée
Nom	Valérie Doya
Tel	04 92 07 67 99
Mail	Valerie.doya@unice.fr
Adresse	Parc Valrose, Avenue Joseph Vallot, Nice 06108 cedex 2