

Le centre culturel Saint-Exupéry de Reims présente
NANotechnologies_MEGAdéfis
Au-delà du micron, la science du XXIème siècle
Exposition documentaire produite par l'Université Mons-Hainaut

Le centre culturel Saint-Exupéry accueille du **12 octobre au 21 novembre 2009** une exposition constituée de **trente panneaux pédagogiques** sur les **nanotechnologies**.

30 000 fois plus fin qu'un cheveu, le nanomètre est l'échelle de l'atome. Les nanosciences et les nanotechnologies, qui permettent l'observation et la manipulation des atomes, ouvrent des perspectives considérables dans le domaine de la médecine, de l'énergie, des technologies de l'information et de la communication.

Créée en direction de **l'ensemble de la communauté scolaire**, du primaire au secondaire, cette exposition offre plusieurs niveaux de lecture :

Pour le primaire, à l'aide de **deux mallettes pédagogiques**, des ateliers ludiques sont proposés afin d'appréhender les notions de l'infiniment petit, de l'invisible, de jouer avec les formes, d'estimer les quantités et découvrir la nanogéométrie.

Pour le secondaire, à l'aide **des panneaux pédagogiques**, la visite permettra d'aborder les ordres de grandeur et les puissances, les lois d'échelle, la nanogéométrie et les effets de taille. Une discussion s'ouvrira sur les enjeux philosophiques et éthiques engendrés par les nanotechnologies.

Afin de préparer la visite de l'exposition, un après-midi de **formation** est proposé le mercredi **14 octobre de 14h à 16h**, il sera animé par le professeur Michel Wautelet de l'Université de Mons-le-Hainaut, concepteur de l'exposition. Ce sera l'occasion de découvrir ensemble les panneaux et les mallettes pédagogiques et de discuter des différentes pistes de travail offertes par l'étude des nanotechnologies.

Des livrets pédagogiques pour les enseignants de primaire et de secondaire sont également disponibles : « Comprendre le nanomonde quand on a cinq ou dix ans. » et « Les Nanotechnologies - Document pour en enseignants »

Cette proposition s'intègre à une série d'événements culturels autour du nanomonde.

Les **nuits numériques #7 nanomonde** qui auront lieu les **22, 23 et 24 octobre** rassemblent diverses propositions artistiques, des images scientifiques, un salon de musique ADN, une projection monumentale de calcul de protéines, un concert et un spectacle, des conférences...

Un RDV à ne pas manquer pour entrer dans le troisième millénaire...


Renseignements/Réservations : 03 26 77 41 47
s.yung@saintex-reims.com
<http://www.saintex-reims.com/>

Ce projet est soutenu par le conseil régional de Champagne-Ardenne, le FEDER.
Il est réalisé en partenariat avec ACCUSTICA, CCSTI de Champagne-Ardenne, CARINNA agence pour la Recherche et l'Innovation en Champagne-Ardenne, la Fête de la science, Le mois de la Création et de l'Innovation, les Noctambules et la CCI Césaré, Centre National de Création Musicale.

Contenu de l'exposition NANOTEchnologies_MEGAdéfis :
30 panneaux pédagogiques
2 malles pédagogiques

Vous avez dit « nano » ?
Voyage dans le nanomonde
Une histoire ancienne – La naissance des nanotechnologies
Voyage dans le nanomonde
Les fullerènes
Les nanotubes de carbone
Synthèse des nanoparticules
« Voir » les atomes
Le microscope à effet tunnel
Fabriquer des nano-objets
La nanolithographie
Des nanomoteurs
Des enjeux économiques majeurs
Des matériaux autonettoyants
Les verres dopés aux « nanos »...
Les nanomatériaux
L'électronique plastique
Micro- et nano-électronique
Les nanotechnologies à l'assaut de l'espace
Le secteur biomédical
Laboratoire sur puce
Les biocapteurs
Des nanoparticules pour séduire
Nanotechnologies : de nouveaux risques, de nouvelles normes ?
Science ou fiction ?
La Convergence NBIC
L'homme va-t-il devenir Dieu ?
Des enjeux éthiques majeurs

Exemple d'un panneau :



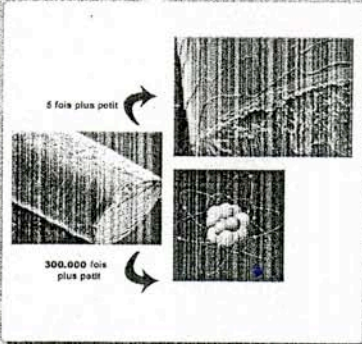
Le XXIème siècle pourrait bien être celui d'une nouvelle ère industrielle : celle des technologies du petit, des nanotechnologies, basées sur les sciences du petit, les nanosciences.

Vous avez dit « nano » ?

Le préfixe "nano" vient du grec nanos, nanus en latin, qui désigne une personne de petite taille, un nain. Les scientifiques l'utilisent, depuis le début du XXe siècle, pour exprimer le milliardième de l'unité de base dans les unités de mesure : nanoseconde (ns), nanomètre (nm) ...

Un nanomètre (0,000 000 001 mètre), c'est environ :

- 500 000 fois plus fin que l'épaisseur du trait de stylo à bille ;
- 30 000 fois plus fin que l'épaisseur d'un cheveu ;
- 10 atomes d'hydrogène mis l'un à côté de l'autre.



D'après la Royal Society britannique, la « nanoscience » est l'étude des phénomènes et la manipulation des matériaux aux échelles atomique, moléculaire et macromoléculaire, où les propriétés diffèrent significativement de celles à plus grande échelle.

Les « nanotechnologies » sont la conception, la caractérisation, la production et l'application de structures, dispositifs et systèmes par contrôle de la forme et de la taille à l'échelle nanométrique.

Une nouvelle ère

Les nouvelles possibilités offertes par les nanotechnologies sont fascinantes. Tous les secteurs de l'activité humaine devraient être touchés : technologies de l'information et de la communication, matériaux, énergie, eau, espace, médecine, etc...

Il s'agirait d'une vague gigantesque, d'un raz-de-marée, qui provoquera, d'après certains, l'arrivée d'une nouvelle ère.

Partout dans le monde, les nanotechnologies sont devenues un thème stratégique majeur de recherche et développement. Des budgets importants leur sont alloués. La Région wallonne n'est pas en reste.

Les activités dans ce nouveau secteur sont extrêmement nombreuses. Il est exclu de les citer toutes. C'est pourquoi nous avons choisi de présenter les nanotechnologies en mettant en évidence, autant que possible, les activités en Région wallonne et à Bruxelles.

Un secteur aussi important que les nanotechnologies ne peut qu'interpeller les citoyens que nous sommes.

Etant donné l'état de l'art actuel, il est temps de présenter au public les différents aspects de ce nouveau secteur d'activités. Aspects scientifiques et technologiques, bien sûr. Mais aussi les aspects économiques, culturels et éthiques.

Car, comme toutes les sciences et technologies, les « nanotechnologies » s'inscrivent dans une société, dans une culture. Elles drainent aussi des fantasmes, des espoirs et des craintes.

Un des buts de l'exposition « Nanotechnologies – Méga défis » est de rencontrer ces espoirs et ces craintes, les présenter, les discuter, sans tabous.

Bonne visite!

2

vendredi 23 et samedi 24 octobre 2009

nuits numériques #7 nanomonde

art / sciences / danse / conférences / concert

en partenariat avec l'agence CARINNA, le CCSTI ACCUSTICA, La Fête de la Science
Le mois de la Création et de l'Innovation
Les Noctambules et la CCI
Césaré, Centre National de Création Musicale

Le centre culturel Saint-Exupéry présente les nuits numériques #7 sur le thème du nanomonde les 23 et 24 octobre 2009.

Elle réunira des artistes qui, dans la foulée des scientifiques, s'intéressent à la manipulation de la matière à l'échelle de l'atome.

Autour de l'exposition documentaire *NANOtechnologies-MEGAdéfis* produite par l'université Mons-Hainaut, la nuit numérique rassemblera diverses propositions : œuvres d'art et images scientifiques, spectacle vivant, salon de musique *ADN* et concert, *biocartoons* et projections monumentales sur façade... un RDV à ne pas manquer pour entrer dans le troisième millénaire...

////////Œuvres d'art & images de sciences//////// les 23 et 24 octobre

- **CN 4870** de Clémentine Treu, prolifération textile de créatures non identifiées ;
- **Sang mêlé** de Sébastien Rien, sélection et création d'hybrides de couleuvres nord-américaines. Présentation d'un dispositif d'élevage ;
- **La vie après la mort de Henrietta Lacks**, documentaire de création de Mathias Théry, 28 mn, 2008.
- **Folding@home** projection monumentale sur façade de calculs de protéines réalisés avec du *temps-machine* prêté par Saint-Ex à l'université américaine de Stanford ;
- **200 gr d'ADN**, *Salivette party* pour douze invités d'Albertine Meunier ;
- **DANAmixer**, installation sonore interactive de Peter Gena, conversion de séquences d'ADN en note de musique.
- Sélection de sites d'artistes : Michel Rovner, Victoria Vesna, Eduardo Kac, Art orienté objet, Marta de Menezes, Annabeth Robinson, etc.
- Sélection de photos et de vidéos du *nanomonde* issues de laboratoires de recherche...

////////Conférences//////// le vendredi 23 octobre et le samedi 24 octobre de 15h à 19h

- *Introduction aux nanotechnologies* par Pascal Royer, Directeur du LNIO, Laboratoire de Nanotechnologies et Instrumentations Optiques de l'UTT de Troyes ;
 - *Un exemple de collaboration inter-ateliers à l'Université de Reims au service de la connaissance des nanostructures* par Michael Molinari, Maître de conférence au Laboratoire de Microscopies et d'Etude de Nanostructures de l'URCA ;
 - *Un exemple d'usage industriel des nanomatériaux : les nanostructures au service de la lumière de demain*, par Vinod Eric Sandana, ingénieur développement de l'entreprise troyenne Nanovation ;
 - *Introduction au bioart* par Cyril Thomas, critique d'art et commissaire d'exposition ;
 - *Art et biotechnologie* l'artiste et éleveur Sébastien Rien présente *Sang mêlé* et autres projets ;
- Médiation : Michel Wautelet, professeur Université Mons-Hainaut ; Vincent Steinmetz, directeur de CARINNA, l'Agence pour la Recherche et l'Innovation en Champagne-Ardenne ; Nicole Noguès, directrice du CCSTI ACCUSTICA ; Anne-Isabelle Vignaud, directrice du centre culturel Saint-Exupéry.

////////Spectacle//////// les 22/23/24 octobre

- *La fragilité des apparences / Partition#3 / Impromptu 1*, pièce chorégraphique pour danseuse et musique aléatoire par la cie La Tartarua, chorégraphie de Nadège MacLeay, avec Lila Abdelmoumène, danseuse ; Carole Robinson, compositrice ; Frédéric Boileau, création lumière.
- 22 oct. 18h30 / 23 oct. 18h30 & 20h30 / 24 oct. 19h & 21h**
Entrée libre sous réserve de places disponibles. Réservations au 03 26 77 41 41

////////Concert//////// le samedi 24 octobre à 22h

- **Atomic Radio 137**, concert de Christophe Ruetsch, création suite à une résidence de l'artiste effectuée à Tchernobyl, en bordure de la zone interdite à Volodarka, Ukraine. Première diffusion en juin 2009, Atelier de Création Radiophonique de France Culture.
- Réservations au 03 26 77 41 41 - GRATUIT**

////////**Expo-science**//////// du 12 octobre au 21 novembre *in* FETE DE LA SCIENCE

• **NANOtechnologies_MEGAdéfis** *au-delà du micron, la science du XXIème siècle*, exposition documentaire du 12 octobre au 21 novembre. Formation gratuite le 14 octobre pour enseignants et médiateurs, par le professeur Michel Wautelet de l'Université de Mons-Hainaut (mallettes pédagogiques). Visites guidées sur RDV, réservation au 03 26 77 41 41.

nn#7 un événement produit par le centre culturel Saint-Exupéry

Direction : Anne-Isabelle Vignaud

Avec le soutien de la Ville de Reims, du Conseil Général de la Marne, du Conseil Régional de Champagne-Ardenne, du FEDER du ministère de la Culture et de la Communication.

Avec l'agence CARINNA, le CCSTI ACCUSTICA, La Fête de la Science, Le mois de la Création et de l'Innovation, Les Noctambules, Césaré Centre National de Création Musicale, la CCI.

Centre culturel Saint-Exupéry Esplanade André Malraux tél. 03 26 77 41 41. www.saintex-reims.com