

## → NANOTECHNOLOGIES : infiniment petit, MAXI DÉFIS

Une coproduction CCSTI Grenoble (producteur délégué) - Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris - Cap Sciences, Bordeaux - 2006

**« Nanotechnologies : infiniment petit, maxis défis », est la première exposition française sur les nanotechnologies. L'objectif est d'expliquer au grand public ce que sont les nanotechnologies, de le sensibiliser aux enjeux scientifiques, économiques et sociétaux des nanotechnologies et d'ouvrir le débat : donner la parole à toutes les parties prenantes.**

Conçue comme un dispositif vivant, évoluant en fonction des interactions avec le visiteur et de l'actualité de la recherche sur ces thématiques, l'exposition sera toujours une vision en temps réel du nanomonde. Au terme de sa présentation à la Casemate à Grenoble, les contributions des visiteurs feront l'objet d'une publication qui sera communiquée aux acteurs scientifiques, politiques, économiques et sociaux des nanotechnologies, afin de les informer à leur tour des opinions et questionnements des citoyens à l'égard de ces nouvelles technologies.

### **Pourquoi une expo sur les nanotechnologies ?**

Défini par son échelle, le nanomonde échappe à nos perceptions habituelles, par son « invisibilité » et par les règles qui le régissent, très éloignées de nos conventions acquises. Agir à l'échelle du nanomètre équivaut, pour les physiciens, chimistes, biologistes, et même pour les informaticiens et cognitivistes, à travailler sur le « même » terrain d'investigation. En Europe, aux Etats-Unis et en Asie, les nanotechnologies suscitent de plus en plus d'intérêt et pour certains, elles pourraient même constituer le cœur de la prochaine révolution industrielle.

Pourtant cette nouvelle vague technologique soulève déjà de multiples controverses. Les nanotechnologies ont un champ d'application si large que les questions qu'elles posent vont au-delà des mondes de recherche et de production industrielle. Des scientifiques, des citoyens, des associations, des institutions nationales et internationales : tous s'interrogent ou émettent une opinion sur le sujet. C'est l'ambition de cette exposition : faire saisir au plus grand nombre les enjeux des nanotechnologies.

### **→ Une exposition modulaire et interactive : les contenus**

**\_Module 1 : Entrez dans le nanomonde :** Le public est invité à entrer dans un environnement différent de son quotidien. Il est confronté à des échelles inhabituelles : le micromètre, le nanomètre. Il découvre les lois physiques qui gouvernent le monde de l'atome ainsi que les techniques d'observation élaborées par les chercheurs.

*Messages clés : changement d'échelle – changement des lois physiques – les techniques d'observation*

Dispositifs muséographiques :

- 1 installation : fils suspendus
- 1 vidéo : extrait film C.E. zoom avant depuis l'espace dans le nanomonde
- 1 interactif multimédia : programme NANOREISEN (G)
- 4 manips :
  - flou quantique
  - liaisons atomiques
  - « babyfoot atomique » (effet collant)
  - mouvement brownien



**\_Module 2 : Manipuler les atomes :** Le public découvre à travers l'histoire des sciences les méthodes et instruments qui servent à l'observation et à la manipulation des atomes. Sont également présentés les procédés et les potentialités de fabrication de nanomatériaux ainsi que les limites et les perspectives de la recherche.

Messages clés : *la manipulation des atomes – les potentialités de fabrication bottom up – la convergence NBIC – les limites et perspectives de la recherche*

Dispositifs muséographiques :

3 vitrines :

- Applications des nanotechnologies

2 vidéos :

- NANOFACTORY (USA) : l'usine moléculaire
- Explication de l'effet tunnel (C.E.)

3 manips :

- « voir par le toucher » : Nanomanipulateur à retour d'effort
- Manip « briques Lego » : limites de la manipulation en raison des dimensions de l'outil
- Manip « gant aimanté » : limites de la manipulation en raison de l'effet collant

**\_Module 3 : Elles sont déjà parmi nous :** Le visiteur fera connaissance avec l'usage que fait la nature des nanomatériaux puis comment l'homme depuis l'antiquité à développé l'usage des nanomatériaux. Sont ensuite présentées de nombreuses applications. Enfin, l'impact sur l'économie, les métiers, les entreprises est abordé.

Messages clés : *nanotechnologies dans la nature – économie – métiers*

Dispositifs muséographiques :

3 films :

- Entreprises, métiers et formations
- Les plates-formes mondiales de R&D : l'exemple de MINATEC
- L'investissement dans les nanotechnologies

1 interactif multimédia : « Quel *Homo Technicus* êtes-vous ? » Testez-vous !

**\_Module 4 : L'avenir a-t-il besoin de nous ? :** Toutes les nouvelles techniques sont baignées dans l'imaginaire de leur époque. Ce recul historique permet de mieux comprendre les peurs et les fantasmes générés par le développement d'une nouvelle technique. Ensuite, sont évoqués par des experts les risques potentiels et leur étude, et les questionnements éthiques posés par le développement des nanotechnologies. Enfin, le visiteur est invité à contribuer à la réflexion collective dans un espace de libre expression.

Messages clés : *imaginaire et histoire des sciences – risques potentiels et leur étude – éthique des sciences – débat science-société – expression citoyenne*

Dispositifs muséographiques :

3 Pupitres :

- Images de Science-Fiction/mythes à propos des techniques
- Montage photographique sur les fantasmes à moyen et long terme (société, environnement)
- 1 espace d'expression pour les visiteurs : 1 pupitre pour contribuer + 1 panneau pour afficher régulièrement les contributions

3 séries de témoignages vidéos :

- Quels risques potentiels ? Quelles précautions ?
- Quelles questions éthiques apportent les nanos ?
- Quelles nouvelles relations entre Sciences et Société ?

→ **Caractéristiques techniques :**

**Scénographie :**

Exposition modulaire constituée de 4 espaces thématiques scénographiés sur 8 structures autoportées en hêtre massif avec éclairage intégré.

**Composition d'un module :**

8 structures autoportées : Hauteur 1000 x Largeur 750 x Longueur 2350 mm

1 Kakémono : bâche imprimée 940 x 2310 mm

8 panneaux textes : 4 panneaux PVC (1800 x 650 x 5 mm) – 4 panneaux (1800 x 770 x 5 mm)

1 banc avec 3 tiroirs renfermant le matériel d'animations (2420 x 450 x 450 mm)

Dispositifs manipulateurs, bornes multimédias, pupitres, vitrines, installation muséographique

**Langues :** Français, anglais, espagnol

**Accessibilité :** Tout public, enfants dès 10 ans : niveaux de lecture et d'animation adaptés

**Emplacement :** 300 m<sup>2</sup>

**Fluides :** Alimentation électrique : 220 V – 16 A

**Participation :**

8 500 € le mois et tarif préférentiel de 6 539 € le mois pour les CCSTI de Rhône-Alpes et d'Aquitaine. Tarifs dégressifs dès le 2ème mois de location (hors frais d'assurance, transport, montage/démontage, mise en service de l'exposition), nous consulter pour établir un devis de mise à disposition.

**Edition d'accompagnement :**

- Visuel de l'exposition sur demande
- Dossier pédagogique
- Carnets d'exploration pour les publics jeunes
- Guide de l'animateur

**Services assurés par le CCSTI Grenoble**

- Implantation de l'exposition
- Formation de l'équipe d'animation de la structure d'accueil

**Transport :** 1 semi remorque avec hayon, chariot élévateur et trans-palette

**Montage :** 5 jours- 2 personnes (idem démontage)

**Valeur d'assurance :** 114 500 €