

# AMBASSADE DE FRANCE AUX ETATS-UNIS

## MISSION POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE



**Céline Farvacque**  
[sciences-physiques.vi@ambafrance-us.org](mailto:sciences-physiques.vi@ambafrance-us.org)  
**Chargée de mission**

Washington, le 15 juillet 2002

### Nanotechnologies

#### *Liste des centres*

#### Résumé :

De nombreuses initiatives se rallient à la cause des nanotechnologies. Tous les départements américains participent à l'action, principalement menée par la National Nanotechnology Initiative (NNI [www.nano.gov](http://www.nano.gov)). Lancée officiellement au début de l'an 2000 par le Président Clinton, la NNI a vu son budget fédéral gonfler de façon assez extraordinaire : 270 millions de dollars en 2000, 600 en 2002, 710 demandés pour 2003. Plus de 30% des sommes engagées pour les nanotechnologies dans le monde sont donc le fait aujourd'hui des Etats-Unis, à égalité avec le Japon, l'Europe se plaçant 3<sup>ième</sup> assez loin derrière.

Des centres sont créés par la NSF, le DOE, le NASA, etc. On peut aussi remarquer la montée en puissance des universités créant un institut dédié aux nanotechs, ou clamant des recherches dans ce domaine, pour lequel les financements gouvernementaux (notamment de la NSF) semblent faciles à obtenir.

Cette note tente d'établir une liste, non exhaustive, des centres consacrés aux nanosciences et nanotechnologies.

**National Science Foundation : Nanoscale Science and Engineering Centers (NSECs)**

Fondés en septembre 2001 par la NSF, les Nanoscale Science and Engineering Centers se sont engagés, chacun dans leur domaine et leur région, à tisser un réseau de collaborations parmi la population universitaire, les laboratoires gouvernementaux, et sans négliger les interactions avec le secteur privé. Ils auront pour but de développer et former la main d'œuvre pour le secteur des nanotechnologies, en insistant sur l'interdisciplinarité dans les secteurs d'activités. Chacun se voit attribuer une enveloppe globale de 10 à 11 millions de dollars à dépenser sur 5 ans, soit au total \$65 millions ; cette aide financière sera renouvelable une seule fois, pour 5 ans supplémentaires. La NSF a annoncé en juillet 2002 qu'elle prévoyait de financer deux nouveaux centres NSECs.

- Center for Electron Transport in Molecular Nanostructures, Columbia University  
<http://www.cise.columbia.edu/nsec>
- Center for Nanoscale Systems in Information Technologies, Cornell University  
<http://www.cns.cornell.edu>
- Center for the Science of Nanoscale Systems and their Device Application, Harvard University  
<http://www.nsec.harvard.edu>
- Center for Integrated Nanopatterning and Detection Technologies, Northwestern University  
<http://www.nsec.northwestern.edu>
- Center for Directed Assembly of Nanostructures, Rensselaer Polytechnic Institute  
<http://www.rpi.edu/dept/nsec>
- Center for Biological and Environmental Nanotechnology, Rice University  
<http://cnst.rice.edu/cben>

**National Science Foundation : Materials Research Science & Engineering Centers (MRSECs)**

Le programme MRSEC, découlant des Materials Research Laboratories, est géré par la NSF depuis 1972, et regroupe aujourd'hui 29 centres travaillant sur l'étude des matériaux. Parmi eux certains centres sont consacrés aux nanotechnologies :

- Brown University : Micro and Nanomechanics of Electronic and Structural Materials  
[http://www.brown.edu/Departments/Advanced\\_Materials\\_Research/MRSEC](http://www.brown.edu/Departments/Advanced_Materials_Research/MRSEC)
- Cornell University : Center for Materials Research  
<http://www.msc.cornell.edu/>
- John Hopkins University : Center on Nanostructured Materials  
<http://www.pha.jhu.edu/groups/mrsec/main.html>
- University of Kentucky : Advanced Carbon Materials Center  
<http://www.mrsec.uky.edu/>
- Northwestern University: Materials Research Center  
<http://mrcemis.ms.nwu.edu/>
- University of Oklahoma/University of Arkansas : Center for Semiconductor Physics in Nanostructures  
<http://www.uark.edu/depts/microep/MRSEC/mrsec%20home.htm>
- Penn State University : Center for Porous Host  
<http://www.mrsec.psu.edu/>
- University of Wisconsin-Madison : MRSEC on Nanostructured Materials and Interfaces  
<http://mrsec.wisc.edu/>
- University of Virginia: Center for Nanoscopic Materials Design  
<http://www.mrsec.virginia.edu/>

**National Science Foundation: Science and Technology Centers**

La NSF a lancé le programme STC en 1987, et a fondé les cinq premiers centres en 2000, et en avril 2002, la création de six nouveaux centres a été annoncée. Un centre en particulier travaille sur les nanotechnologies.

- Cornell University : Science and Technology Center on Nanobiotechnology  
<http://www.nbtc.cornell.edu>

**Department of Energy : Nanoscale Science Research Centers (NSRCs)**

Le DOE a choisi cinq laboratoires pour y établir les Nanoscale Science Research Centers. La construction de trois de ces centres a été décidée en 2001, le centre de Brookhaven a été confirmé en juin 2002 tandis que le cinquième centre, à Argonne, est repoussé.

La volonté du DoE est de voir les NSRCs au cœur des bases et besoins scientifiques pour développer et intégrer les nanomatériaux aux Etats-Unis, avec :

- Le développement des frontières du savoir,
- La création et la gestion de nouveaux équipements,
- Le partage innovant et efficace des connaissances avec des équipes compétentes dans le domaine des nanotechnologies.

Ceci au sein des nanocentres et des différents laboratoires nationaux du DoE, et en collaboration étroite avec les autres centres scientifiques du DoE, les universités et l'industrie.

- Center for Integrated Nanotechnologies, Sandia & Los Alamos National laboratories  
<http://nano.sandia.gov/NCINT.htm>
- Center for Nanophase Materials Sciences, Oak Ridge National Laboratories  
<http://www.ornl.gov/>
- Molecular Foundry, Lawrence Berkeley National Laboratories  
<http://foundry.lbl.gov>
- Center for Functional Nanomaterials, Brookhaven National Laboratories  
<http://www.bnl.gov/nanocenter/>
- Center for Nanoscale Materials, Argonne National Laboratories (construction repoussée)  
<http://nano.anl.gov>

**Department of Defense : Naval Research Laboratory :**

- Institute for Nanoscience  
<http://nanoscience.nrl.navy.mil>

L'institut for Nanoscience conduit des recherches à l'intersection des domaines des matériaux, de l'électronique et de la biologie, aux tailles nanométriques. L'institut aborde les sujets du nano-assemblage, la nano-optique, la nano-chimie, la nano-électronique, et la nano-mécanique.

**NASA :**

- NASA Ames Center for Nanotechnology (NACNT)  
<http://www.ipt.arc.nasa.gov>

Créé comme une « Integrated Product Team » au laboratoire d'Ames de la NASA, le projet a été récemment renommé Center for Nanotechnology. Ce centre regroupe environ 40 personnes, et travaille sur les nanotubes, la nanotechnologie en génomique et protéomique, le stockage chimique de données, ainsi que l'application des quantum dans l'électronique et l'optoélectronique informatique.

**Army Research Office :**

- Institute for Soldier Nanotechnologies, Massachusetts Institute of Technology (MIT)  
Le MIT a reçu, en mars 2002, \$50 millions pour développer dans les cinq prochaines années des équipements légers destinés à la sécurité des soldats. 150 personnes travailleront sur six thèmes : détection des menaces, neutralisation des menaces, dissimulation, amélioration des performances humaines, traitement médical automatique en temps réel, et réduction du poids de l'équipement.  
<http://web.mit.edu/newsoffice/nr/2002/isn.html>

**National Institute of Standards of Technology :**

Le NIST est un acteur important de la NNI. Plusieurs projets de recherche sont étudiés : Quantum Information Research, Single-Electron Devices, Nanostructure Physics, Nanomanufacturing & Metrology, Nanoscale Chemical Characterization, Neutron Research, Nanocomposites, Nanometer Scale Pores in Biology and Biotechnology, Micromagnetic Modeling.  
<http://www.nist.gov/nanotech>

**Universités :**

Voici une liste non-exhaustive d'universités qui ont créé leur propre institut dédié aux nanotechnologies, en complément des universités déjà citées précédemment pour le compte des NSECs de la NSF :

- Purdue University (Indiana) : Nanotechnology Center (<http://www.ecn.purdue.edu/NANO/>),
- University of Pennsylvania à Drexel (Pennsylvanie) : Center for Science and Engineering Nanoscale Systems (<http://www.nanotech.upenn.edu/index.html>),
- University of Texas à Dallas (Texas) : Nanotechnology Center,
- University of Washington (Etat de Washington) : Center for Nanotechnology ([www.nano.washington.edu/](http://www.nano.washington.edu/)),
- New York University (Etat de New York) : Center for Advanced Materials & Nanoscience (<http://128.122.141.115/>),
- University of South Carolina (Caroline du Sud) : USC-nanocenter (<http://www.nano.sc.edu/welcome.asp>),
- Georgia Institute of Technologies (Géorgie) : Center for Nanoscience and Nanotechnology,
- National Nanofabrication User Network (<http://www.nnun.org/>) à Cornell University, Howard University, Stanford University, UC Santa Barbara et Penn State University,
- University at Albany (Etat de New York) : Albany Nanotech (<http://www.albanynanotech.org/>),
- Université de Notre Dame (Indiana) : Center for Nanoscience and Nanotechnology (<http://www.nd.edu/%7Endnano/index.htm>),
- University of California à Los Angeles/University of California à Santa Barbara : California Nanosystems Institute (CNSI) (<http://www.cnsi-uc.org/>),
- Etc.