



## POUR LA SCIENCE N° 350 (décembre 2006) - Les frontières floues

**Claudine Noguera, physicienne**  
**Dimitri Roditchev, physicien**  
Institut des nanosciences de Paris (INSP) - UMR7588  
Université Pierre et Marie Curie Paris 6 (UPMC)  
*Les multiples frontières du nanomonde, p. 122*  
**C. Noguera et D. Roditchev**



# Claudine Noguera



## Les multiples frontières du nanomonde

L'équipe de Claudine Noguera explore la structure des surfaces, des films minces, des agrégats d'oxydes et leurs interfaces avec d'autres matériaux, pour en comprendre leurs propriétés électroniques, magnétiques, de réactivité et d'adhésion. L'intérêt se porte spécifiquement sur les propriétés locales, grâce à l'utilisation de diverses techniques, telles que la microscopie à champ proche, la spectroscopie d'électrons, les approches théoriques des propriétés d'état fondamental et excité, et la modélisation multi-échelle de systèmes complexes.

Au niveau théorique, cette équipe a montré que les effets de confinement dans les couches ultra-minces d'oxyde produisent des structures qui n'ont rien à voir avec celles que l'on connaît en volume pour ces matériaux. Il s'agit de nouvelles phases, les « oxydes de surface », qui sont très recherchées pour leurs propriétés intrinsèques mais aussi comme gabarits pour induire une croissance auto-organisée.

Spécialité	Physicienne
Domaine	Oxydes en basse dimension
Appartenance	Directrice de recherche CNRS
Laboratoire	Institut des nanosciences de Paris (INSP) - UMR7588 Université Pierre et Marie Curie Paris 6 (UPMC)
Institut	Institut de physique (INP)
Délégation régionale	Délégation Paris B
Distinction	2004 Chevalier de l'Ordre National du Mérite

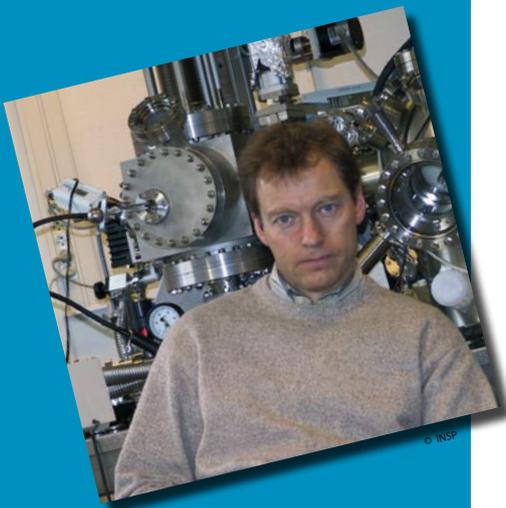
POUR LA SCIENCE N° 350 (décembre 2006) - Les frontières floues

*Les multiples frontières du nanomonde*, p. 122

C. Noguera et D. Roditchev

Servez-vous

# Frontières floues



# Dimitri Roditchev



## Les multiples frontières du nanomonde

L'étude des propriétés nouvelles des nano-objets dues au confinement quantique est au cœur des activités de l'équipe de Dimitri Roditchev. Dans cette recherche, l'équipe développe et utilise la microscopie tunnel à balayage : méthode expérimentale très puissante permettant de trouver, de visualiser et d'analyser en détail le comportement d'un seul objet nanométrique.

Récemment, cette équipe a pu observer le confinement ultime des vortex en étudiant des îlots nanométriques de Pb supraconducteurs, fabriqués *in situ*. À la différence d'un supraconducteur macroscopique dans lequel, sous l'action d'un champ magnétique, s'installe un grand nombre des vortex organisés en réseau dit d'Abrikosov (lauréat du prix Nobel pour la prédiction de cet effet), l'îlot constitué est tellement petit qu'il n'accepte que zéro ou un vortex. Cette étude met donc en lumière le rôle déterminant joué par les super-courants des paires de Cooper confinés dans un supraconducteur nanométrique.

Spécialité    Physicien  
Domaine      Dispositifs quantiques contrôlés :  
nanofabrication et propriétés  
électroniques

Appartenance    Directeur de recherche CNRS  
Laboratoire    Institut des nanosciences de Paris  
(INSP) - UMR7588  
Université Pierre et Marie Curie  
Paris 6 (UPMC)

Institut          Institut de physique (INP)  
Délégation      Délégation Paris B  
régionale

Distinction    2003 Prix Louis Ancel

POUR LA SCIENCE N° 350 (décembre 2006) - Les frontières floues

*Les multiples frontières du nanomonde*, p. 122

C. Noguera et D. Roditchev

Servez-vous

# Frontières floues