

## SEMINAIRE ISMO

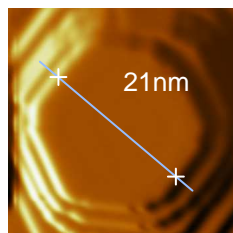
**Bertrand Kierren**

*Institut Jean Lamour – Université de Nancy*

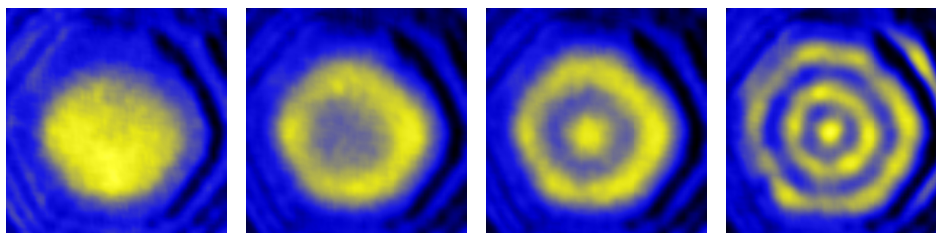
### Propriétés quantiques d'électrons piégés dans des résonateurs fabriqués sur des surfaces de métaux nobles. Etude par spectroscopie tunnel et photoémission

Les surfaces denses des métaux nobles tels que Au(111), Cu(111) et Ag(111) présentent des états électroniques spécifiques localisés à la surface. Ces états (appelés états de Shockley) sont considérés comme des réalisations expérimentales modèles d'un gaz d'électrons libres bidimensionnel. Je montrerai dans mon exposé, à partir de mesures de spectroscopie à haute résolution (ARPES et STS), comment il est possible de modifier la bande dispersive associée à ces états par la croissance de films ultra minces ou de surfaces nano texturées. Je m'attacherai à décrire le comportement de ces électrons dans le cas où ils sont piégés dans des structures de tailles nano métriques. Je montrerai par exemple qu'il est possible d'élaborer des nano résonateurs électroniques permettant d'étudier des mécanismes fondamentaux d'interaction dans ce gaz 2D, en particulier le couplage électron/phonon. Dans un second temps je présenterai une méthode originale pour produire une assemblée de nano résonateurs sur la surface Au(111) par réaction de cette surface avec un gaz halogène. Je présenterai les propriétés quantiques des électrons piégés dans ces résonateurs à partir de mesures de spectroscopie tunnel (STS) à basse température.

a) topography



b) spectroscopy: conductance tunnel  $dI/dV$



$E = -0.048$  eV

$E = -0.035$  eV

$E = -0.029$  eV

$E = +0.002$  eV

A) Image STM d'un résonateur pyramidal d'argent sur Cu(111) – b) Ondes stationnaires formées dans le résonateur montrant les variations de la densité d'états à différentes énergies.

\* \* \* \* \*

**Mardi 26 octobre à 11 h 00**

**Bât 351 - 2<sup>ème</sup> étage**

*Université Paris-Sud 91405 ORSAY Cedex*