



SEMINAIRE ISMO

Eric Salomon
PIIM, Marseille France

Monocouches ordonnées de Phtalocyanines absorbées sur Ag : des propriétés structurales aux propriétés électroniques

La structure actuelle des dispositifs de l'électronique organique consiste en un empilement de plusieurs couches de matériaux organiques différents imbriqués entre deux électrodes conductrices. Du fait de cette architecture, l'amélioration des performances des dispositifs de l'électronique organique nécessite une bonne communication de l'information, *i.e.* transfert de charges, à chacune des interfaces rencontrées. Dans ce but, il devient impératif de déterminer, comprendre et contrôler chacun des mécanismes physiques mis en jeu aux interfaces.

La première d'entre elles consistant en une interface électrode/matériau organique, nous avons entrepris l'étude des mécanismes élémentaires d'interaction entre des monocouches ordonnées de molécules organiques (Phtalocyanines) et des surfaces métalliques (monocristaux d'Ag et d'Au). A l'aide de différentes techniques d'analyse de surfaces, nous avons sondé les propriétés structurales, vibrationnelles et électroniques des films élaborés. Nous avons mis en évidence l'existence de modes collectifs de type plasmon de surface de basse énergie. Nous attribuons l'origine physique de ces modes comme résultant d'une "pseudo-métallicité" du film organique essentiellement due à la présence d'une couche d'accumulation à l'interface.

La spectroscopie de pertes d'énergie d'électrons lents à haute résolution nous a permis de montrer que les modes associés à cette couche d'accumulation existent dans la totalité des cas étudiés. Ceci dit, l'étude des propriétés vibrationnelles et l'observation, non systématique, de modes de type Fano, d'un couplage électrons-phonons, montrent que les mécanismes d'interaction ne sont pas strictement identiques d'un système à l'autre. Une étude systématique, par diffraction d'électrons lents, des propriétés structurales des films obtenus nous a permis de faire une corrélation entre propriétés vibrationnelles, électroniques et structurales, de déterminer, et de suggérer différents mécanismes d'interaction entre les molécules et le substrat.

* * * * *

Mardi 7 février 2012 à 11 h 00
Bât. 351 - 2^{ème} étage
Université Paris-Sud 91405 ORSAY Cedex