



Soutenance de thèse

Léo Albert SALA

Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO), Orsay

Chimie Induite par Electrons Lents (0-20 eV) au sein de Films Moléculaires Supportés – Vers des analyses quantitatives.

Lorsque la matière condensée est soumise à des rayonnements de haute énergie, des électrons secondaires de basse énergie (0-20 eV) sont produits en grande quantité. Ces électrons participent à part entière aux dommages induits dans la matière, incluant les processus d'érosion et de modifications chimiques. Les fragments produits au sein du milieu réagissent et de nouvelles espèces sont formées. Plusieurs domaines d'application sont concernés par ces processus, et plus particulièrement le design de dispositifs par lithographie ou par dépôts assistés par faisceaux focalisés et l'astrochimie. Les enjeux concernent l'identification des mécanismes induits par les électrons lents, le contrôle des fragments réactifs et espèces stables formés, ainsi que la détermination de grandeurs quantitatives permettant d'apprécier l'efficacité des processus impliqués.

L'approche développée dans ce travail de thèse consiste à irradier des surfaces et interfaces directement avec des faisceaux d'électrons de basse énergie afin d'étudier les processus induits. Trois techniques expérimentales sont combinées. Les films déposés et les résidus formés sont analysés par spectroscopie de perte d'énergie d'électrons à haute résolution (HREELS) et désorption programmée en température (TPD). Les fragments neutres désorbant sous irradiation sont analysés en masse afin de mener une étude de désorption stimulée par impact d'électrons (ESD).

Les réponses de films moléculaires supportés modèles (benzylamine condensée sur diamant hydrogéné, glaces d'ammoniac, films de polymères) sont étudiées en fonction de l'énergie incidente des électrons et des doses délivrées. Dans les cas favorables, des méthodologies ont pu être proposées pour accéder à l'estimation de sections efficaces effectives de processus contrôlés par irradiation d'électrons lents.

Mardi 27 novembre à 14 h
Amphithéâtre du bât 520 (3^{ème} étage)
Université Paris-Sud, 91405 Orsay Cedex

La soutenance sera suivie d'un pot auquel vous êtes chaleureusement conviés.