



SEMINAIRE ISMO

Yannick de WILDE
ESPCI ParisTech & CNRS

Microscopie optique en champ proche infrarouge

La résolution maximale qui peut être atteinte en imagerie à l'aide d'un microscope classique est essentiellement déterminée par la longueur d'onde d'observation. Par ailleurs, un tel instrument est uniquement capable de produire des images à partir d'ondes progressives. Ces limites sont étroitement liées. Elles sont particulièrement contraignantes lorsqu'il s'agit d'effectuer des études de microscopie dans l'infrarouge où la longueur d'onde est typiquement de 10 μm ou d'étudier des champs purement évanescents tels que les plasmons de surface qui restent confinés à la surface des métaux dans une zone appelée champ proche.

Nous avons développé des sondes de microscopie en champ proche fonctionnant dans l'infrarouge qui permettent de s'affranchir de ces limites grâce à l'emploi d'une sonde à balayage dont le rôle est de diffuser les champs électromagnétiques présents à la surface des échantillons étudiés. Au cours de cet exposé, je présenterai l'application de ces sondes de champ proche à l'étude de dispositifs plasmoniques dans lesquels des plasmons de surface sont générés in situ par le couplage avec la région active d'un laser semi-conducteur infrarouge. Je présenterai aussi l'emploi de la microscopie en champ proche à la réalisation d'études d'imagerie et de spectroscopie de l'émission thermique produite par l'échantillon lui-même, dans un régime où la distance d'observation est inférieure à la longueur d'onde caractéristique de l'émission.

Mardi 27 mai 2014 à 11h
Bât 210 – Amphi 1
Université Paris-Sud - 91405 ORSAY Cedex