

SEMINAIRES DE LA BRANCHE PHYSIQUE



Batiment Ma - Fort de Palaiseau - 91120 Palaiseau

Salle Ma.01.02

Mardi 16 Février 2010 à 11h

Les nanotubes de carbone pour la photonique.

Laurent Vivien

Institut d'Electronique Fondamentale – Université Paris Sud – CNRS
UMR 8622 – 15 Rue Georges Clémenceau – 91405 Orsay Cedex
laurent.vivien@u-psud.fr

Depuis leur découverte en 1991, les nanotubes de carbone ont suscité un intérêt toujours grandissant et plus particulièrement dans les domaines de l'électronique et la photonique. Après une brève introduction sur les nanotubes de carbone et leurs propriétés, une méthode originale d'extraction sélective des s-SWNTs par ultracentrifugation sera présentée. Cette technique a permis d'éliminer des échantillons, l'ensemble des nanoparticules résiduelles et des nanotubes à caractère métallique. L'influence de cette extraction sur le signal de photoluminescence a été étudiée dans différentes configurations : en solution, en couche mince et en couche mince insérée dans une cavité Fabry-Perot. Des augmentations d'intensités de luminescence records d'environ 200 ont ainsi pu être obtenues. De plus, à l'aide d'une méthode de caractérisation d'optique non linéaire nous avons démontré expérimentalement un gain optique à la longueur d'onde de $1,3\mu\text{m}$ dans des couches minces dopées en nanotubes de carbone semiconduteurs.

Pour tout renseignement : haidar@onera.fr