

Laboratoire Léon Brillouin



Laurent LEGRAND

Institut des NanoSciences de Paris (INSP), UMR 7588, CNRS, Université Pierre et Marie Curie

Excitons dans un fil quantique organique unique.

Mardi 10 février 2009 à 11h 00

Salle de conférence 15 – Bâtiment 563

L'étude générale des propriétés électroniques à une dimension passe par l'élaboration de systèmes modèles dans lesquels le désordre doit être extrêmement faible afin d'accéder aux propriétés intrinsèques et éviter la localisation des porteurs dans des niveaux discrets.

Nous montrerons, dans cet exposé, que la chaîne isolée d'un polymère conjugué, le polydiacétylène, préparée dans la matrice de son propre monomère réalise un fil quantique aux propriétés électroniques remarquables.

Les polydiacétylènes sont les seuls polymères conjugués pouvant être obtenus sous forme de monocristaux de taille macroscopique. Des cristaux de diacétylènes sont polymérisables sous l'action de diverses radiations ou différents agents par une réaction topo-chimique qui conserve la cristallinité de la matrice monomère quel que soit le taux de polymère. Le cristal obtenu est donc un cristal mixte monomère-polymère dans lequel les chaînes conjuguées sont rectilignes et parfaitement orientées. De telles chaînes sont parfaites sur le plan structural, elles sont longues (l ~ 15 microns) et peuvent être étudiées en tant qu'objet individuel par micro-photoluminescence (détection de luminescence couplée à un microscope).

Nous décrirons les propriétés de relaxation et de cohérence – spatiale et temporelle – des excitations élémentaires d'un tel fil en montrant leur caractère 1D.

Nous discuterons aussi le mécanisme de transfert d'énergie ultra-rapide mis en évidence le long du fil dans des expériences d'imagerie et des expériences résolues en temps à l'échelle de la picoseconde.

Formalités d'entrée : Contacter le Secrétariat pour votre autorisation d'entrer sur le Centre de Saclay :

Chantal MARAIS Tél. 01 69 08 52 41 - Fax : 01 69 08 95 36 - e.mail : cmarais@cea.fr.

Le délai minimum est de 24 heures pour les ressortissants des pays de l'Union Européenne et de 5 jours pour les autres.

Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le Centre de Saclay. Dans tous les cas, se munir d'une pièce d'identité.