

EN COTUTELLE

Ecole doctorale : SMRE  
Laboratoire : UMET  
Discipline : Molécules et  
Matière Condensée (MMC)

NOM/PRENOM DU CANDIDAT : Malika ELOUALI

N° d'ordre : 41309

JURY :

Directeurs de Thèse :

M. Ulrich MASCHKE, Directeur de Recherche CNRS - HDR, Université Lille 1 - Sciences et Technologies

M. Boucif ABBAR, Professeur, Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès, Algérie

Rapporteurs :

Mme Hayet LEBSIR, Maître de Conférences - HDR, Université d'Oran Es-Sénia, Algérie

M. Laurent LECLERCQ, Chargé de Recherche CNRS - HDR, Université Montpellier 1

Membres :

M. Abdelkader TADJER, Professeur, Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès, Algérie

M. Frédéric DUBOIS, Maître de Conférences, Université du Littoral - Côte d'Opale, Calais

TITRE DE LA THESE :

STRUCTURE ET PROPRIETES DES NANOCOMPOSITES A BASE DE  
POLYMERES ET DE CRISTAUX LIQUIDES.

RESUME :

Les nanoparticules ont attiré un grand intérêt ces dernières années en raison de leurs propriétés mécaniques, électriques, optiques et magnétiques uniques. Dans le travail actuel, la cinétique et la morphologie de séparation de phases, aussi bien que des propriétés thermo-physiques, diélectriques, et électro-optiques des dispersions des nanoparticules de diamant (NPD) dans des systèmes de polymère/cristal liquide (CL) ont été étudiées. Ces matériaux ont été préparés à partir du mélange nématique commercial E7 et deux mélanges de prépolymères, durcissables par UV. Le procédé de séparation de phases induit par rayonnement UV a été contrôlé en suivant le changement de la transmittance des films polymère/CL en présence et absence des NPD, alors qu'on observait la morphologie des échantillons par microscopie optique.

L'augmentation de l'intensité de la lumière a nettement influencé la cinétique de séparation de phases et la structure finale des échantillons polymère/CL. Des caractéristiques électro-optiques ont été fortement affectées par la présence des NPD. En particulier, le diamant induit des tensions plus élevées de commutation de systèmes de polymère/CL aussi bien que des valeurs de transmittance plus basses dans l'état adressé, comparé au système sans NPD. Les mesures calorimétriques ont montré que la présence des NPD mène à une réduction à la fois de la transition vitreuse de polymère et de la température de transition nématique-isotrope. Une étude détaillée des propriétés diélectriques a été effectuée sur des systèmes composés de polymère/CL/NPD, tout en variant les concentrations du CL et des nanoparticules.

Soutenance le 12 Décembre 2013 à 10 Heures

Lieu : Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbès, Algérie