

EN COTUTELLE

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

NOM/PRENOM DU CANDIDAT : Yazid DEROUICHE

N° d'ordre : 41310

JURY :

Directeurs de Thèse :

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

M. Lahcène MECHERNENE, Professeur, Université AbouBekr Belkaïd - Tlemcen, Algérie

Rapporteurs :

M. Farid RIAHI, Professeur, Université Sétif, Algérie

M. Kaloian KOYNOV, Lecturer - Scientist, Max-Planck Institut for Polymer Research, Allemagne

Membres :

M. Boufeldja TABTI, Professeur, Université AbouBekr Belkaïd - Tlemcen, Algérie

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

TITRE DE LA THESE :

ETUDE SPECTROSCOPIQUE ET ELECTRO-OPTIQUE DE MATERIAUX  
POLYMERES-CRISTAUX LIQUIDES

RESUME :

Les composites polymères-cristaux liquides (PDLC pour Polymer Dispersed Liquid Crystals) consistent généralement en une dispersion de micro- ou nano-domaines de cristal liquide dans une matrice macromoléculaire. Ces matériaux sont électro-actifs et peuvent être employés dans le domaine de l'affichage. Des films PDLC ont été élaborés par photopolymérisation utilisant le rayonnement ultraviolet (UV) des mélanges composés d'un cristal liquide, d'un monomère et d'un photoamorceur. Des nombreux films PDLC, qui varient par la composition et particulièrement par la concentration de cristal liquide, ont été étudiés. Trois monomères basés sur le polypropylèneglycoldiacrylate, possédant les mêmes structures chimiques, ont été employés; différant seulement par leurs poids moléculaires (300, 540 et 900g/mol), permettant de contrôler la densité finale des réseaux de polymère, sans changer les interactions polymère/cristaux liquide. Par conséquent, les films PDLC obtenus peuvent être obtenus avec des morphologies désirées, présentant les tailles contrôlées de domaines de cristaux liquides, qui ont été observées à l'aide des microscopies optique et électronique. Les investigations par spectroscopie infrarouge ont permis d'obtenir les taux de conversion des monomères, afin de déterminer l'effet de la présence du cristal liquide sur la cinétique de la polymérisation et de la séparation de phases. La caractérisation par la spectroscopie diélectrique linéaire des monomères, des polymères et des films PDLC a été effectuée en fonction de la température dans la plage de fréquence allant de 0.1Hz à 10MHz.

Soutenance le 11 Décembre 2013 à 10 Heures

Lieu : Université AbouBekr Belkaïd de Tlemcen, Algérie