Résumé :

Les cristaux liquides dispersés dans une matrice polymère (PDLCs) sont une nouvelle classe des matériaux hétérogènes constitués d'une dispersion de microgouttelettes de cristal liquide dans une matrice de polymère. Ces matériaux présentent un intérêt considérable grâce à leurs propriétés électrooptiques. Ils peuvent en effet commuter entre un état opaque fortement diffusif (état off) et un état transparent (état on) après application d'un champ électrique. Ces systèmes sont toujours étudiés pour maintes applications (valves optiques, affichage, fenêtres commutables, filtres optiques,...). L'étude approfondie du comportement thermodynamique des mélanges polymère/CL a été effectué pour deux polymères ayant une architecture différente : linéaire et réticulé. Elle montre une différence claire des diagrammes des phases entre ces deux cas qui est dûe principalement à la présence des forces élastiques dans le réseau. Cette étude théorique a permis d'ajuster des diagrammes des phases expérimentaux à partir des courbes de gonflement dans le cas de trois réseaux différents (PABu/5CB, PABu/7CB, PABu/E7) et ceci pour des plusieurs densités de réticulation.

***Mots clés*:** Diagramme de phases, cristal liquide, La théorie de Flory-Hyggins, Maier Saupe, Flory-Rehner, Séparation de phases, gels, Gonflement, Miscibilité, Rétuiculation.

Sommary:

Liquid crystals dispersed in a polymer matrix (PDLC) are a new class of heterogeneous materials consisting of a micro-dispersed liquid crystal in a polymer matrix. These materials are of considerable interest due to their properties electrooptiques. They can indeed switch between an opaque highly diffusive (off state) and a transparent state (on state) after applying an electric field. These systems are designed for many applications (optical valves, displays, optical filters,. . .). The comprehensive study of the thermodynamic behavior of polymer blends / CL was performed for two polymers with different architecture: linear and crosslinked. It shows a clear difference diagrams of the phases between these two cases is mainly due to the presence of elastic forces in the network. This theoretical study allowed to adjust the phase diagrams from experimental curves of swelling in the case of three different networks (PABu/5CB, PABu/7CB, PABu/E7) and this for of several crosslinking densities.

***Keywords* :** Phase diagrams, liquid crystal,Flory-Huggins Theory, Maier Saupe, Flory-Rehner. Phase separation, Swelling,, gels, miscibility, cross linking.

الملخص:

البلورات السائلة المنتشرة في مصفوفة المبلم رات هي صنف جديد من مواد غير المتجانسة تتألف من بلورات سائلة صغيرة متناثرة في مصفوفة المب لم رات.هذه المواد تمثل أهمية كبيرة نظرا لخصائصها الكهروبصرية. يمكن أن تحول بين عاتم للغاية. ناشر (خارج الحالة) وشفاف بعد تطبيق مجال كهروبائي. هذه الأنظمة لها عدة استعمالات مثلا (الصمامات الضوئية، النوافذ قابلة للاستبدال، المرشح ة البصرية، تصوي ر نتوءات الأشياء بأشعة الليزر. في دراسة شاملة لسلوك الحركة الحرارية للمركب المبلمر/البلورات السائلة، في دراسة شاملة عن السلوك الحرارية ل لم زيج البوليمر / المجلس قد أنجز ت لاثنين من الم بلمرات ذات بنية مختلفة : الخطية والمعقدة. هده الدراسة تدل على فرق واضح في المخططات بين هاتين الحالتين يرجع ذلك أساسا إلى وجود قوات مرنة في الشبكة. هذه الدراسة النظرية تسمح للضبط من ا البيانية التجريبية انطلاقامن لحينيك الانتفاخ في كل من الحالات الثلاث للشبكات المختلفة (PABu/5CB، PABu/7CB ، PABu/E7) وذلك لعدةكثافةعقدية.

الكلمات الرئيسية :مخطط الطور ، بلور ساءل ، نظرية فلوري هقنز ، ماير صوب،فلوري رينر، عزل الطبقات، الانتفاخ،جماد، مزيج، تشابك.