

## Résumé :

Ce travail de mémoire porte essentiellement sur la caractérisation de réseaux de polymère par une méthode théorique et une méthode expérimentale. Expérimentalement, nous avons analysé l'influence de différents paramètres tels que la composition de départ, le taux de réticulation sur le cinétique de gonflement des réseaux dans le styrène. Les réseaux de polymères étudiés sont élaborés à partir d'une solution des monomères acryliques, agents réticulant et photoamorceur. On s'est intéressé à la diffusion des molécules de solvant à l'intérieur des réseaux, le modèle mathématique de Fick est utilisé pour décrire ce phénomène.

Le réseau de polystyrène est caractérisé par la mécanique moléculaire. Cette méthode basée sur la minimisation de l'énergie stérique de chaque molécule, de la structure de réseau, des paramètres énergétiques, géométriques et vibrationnelles, permet de déterminer la conformation la plus stable du réseau étudié et son architecture.

**Mots clés :** Réseau de polymères, gonflement, modèle de diffusion, modélisation moléculaire, champ de force, spectroscopie IR.

## Abstract:

This work of memory primarily concerns the characterization of polymer networks by a theoretical method and an experimental method. In experiments, we analyzed the influence of various parameters such as the starting composition, the rate of reticulation on the kinetics of swelling of the swelling of the networks in styrene. The studied polymer networks are elaborate starting from a solution of the acrylic monomers, agents reticulating and photoamorceur. One was interested in the diffusion of the molecules of solvent inside the networks; the mathematical model of Fick is used to describe this phenomenon.

The polystyrene network is characterized by molecular mechanics. This method based on minimization of the steric energy of each molecule, of the structure of network, of the energy parameters, geometrical and vibrationnelles makes it possible to determine the most stable conformation of the studied network and its architecture.

**Key words:** Polymer networks, swelling, model of diffusion, molecular modelling, field of force, IR spectroscopy.

## ملخص:

لقد انصب اهتمامنا في هذه المذكرة على دراسة خصائص شبكة مبلمرة بطريقتين نظرية و أخرى تجريبية. تجريبيا حاولنا دراسة تأثير مختلف الوسائط مثل: الخليط الابتدائي؛نسبة التشابك حركية انتفاخ شبكة مبلمرة في وسط مذيب، الشبكات المدروسة تحصلنا عليها ابتداء من محلول مكون من جزيئات اكريليك؛وسيط التشابك و محفز فوتوني؛ اهتمامنا أيضا بانتشار جزيئات المحلول في الشبكات؛ استعملنا نموذج رياضي لوصف هذه الظاهرة. بالنسبة إلى شبكة البوليسستيران فان خصائصها درست عن طريق مكانيك الجزيئات التي تعتمد على تصغير الطاقة لكل جزيئة؛بنية الشبكة و الوسائط الطاقوية؛ الهندسية و الاهتزازية التي تمكن من تحديد البنية الأكثر استقرارا للشبكة المدروسة و شكلها الهندسي. **المفتاح :** شبكة مبلمرة؛ انتفاخ؛ نموذج انتشار؛ التمثيل الجزيئي؛ حقل القوة؛ كيف امتصاص الأشعة تحت الحمراء.