**Résumé :**

Ce travail consiste à étudier l'influence du renfort nanotube de carbone à paroi unique (SWCNT) sur les propriétés mécaniques d’un nanocomposite à matrice polyuréthane, en utilisant la méthode de la dynamique moléculaire (DM).

Nous avons étudié l’effet de la fraction volumique, Vf, du renfort sur les différents paramètres mécaniques du nanocomposite. Les résultats obtenus montrent que les valeurs du module de Young longitudinal et du module de cisaillement augmentent avec Vf . D’autant plus, les résultats obtenus par simulation ne s’accordent qualitativement avec ceux calculés en utilisant le modèle analytique de la règle de mélange (ROM).

Enfin, nos résultats sont en bon accord avec ceux trouvés dans la littérature.

**Mots clés** : Nanocomposite, Polyuréthane, Nanotube de carbone, Comportement mécanique, Méthode de la dynamique moléculaire.

**الملخص:**

يتكون هذا العمل من دراسة تأثير تقوية الأنابيب النانوية الكربونية أحادية الجدار على الخواص الميكانيكية لمرصوفة البوليوريثان متناهية الصغر باستخدام طريقة الديناميكيات الجزئية. لقد درسنا تأثير كسر الحجم من التعزيز على الخصائص الميكانيكية المختلفة للمركب النانوي. بينت النتائج المتحصل عليها ان قيم معامل يونغ الطولي ومعامل القص تزداد مع زيادة كسر الحجم. علاوة على دلك فان النتائج التي تم الحصول عليها عن طريق المحاكاة تتفق نوعيا مع المحسوبة باستخدام النموذج التحليلي لقاعدة الخلط. أخيرا تتوافق نتائجنا مع تلك الموجودة في المراجع.

الكلمات المفتاحية: مركب نانوي بوليوريثان، انابيب الكربون، السلوك الميكانيكي، طريقة الديناميات الجزيئية