

Titre

Contribution à l'étude du comportement mécanique des composites stratifiés sous différentes sollicitations

Doctorant: Sihem Achouri

s.achouri@csc.dz

Domaine: matériaux composite, mécanique de la rupture, caractérisation et comportement des matériaux composite.

Résumé en français: Les travaux de recherches sur l'étude du comportement mécanique des stratifiés perlon verre acrylique sous différentes sollicitations sont d'une importance et d'un intérêt certain et confirmé pour l'industrie biomédicale à usage orthopédique. Dans notre travail des études théoriques et expérimentales du comportement en statique et en fatigue menés sur des éprouvettes prismatiques ont permis de mettre en évidence les effets des séquences d'empilement de la stratification et les influences significatives du sens de découpe des échantillons par rapport au sens de moulage sur le comportement et les propriétés mécaniques de ces stratifiés. Les résultats obtenus ont montré la nécessité de mieux comprendre et de maîtriser les mécanismes d'endommagement de ces matériaux ainsi que la modélisation de l'aspect probabiliste de la rupture. Des critères statistiques comme le modèle de Weibull apparaissent applicable à ces matériaux et peuvent aider à la modélisation.

Mots clés: comportement mécanique, rupture; endommagement, Weibull

Résumé en anglais : Research work on the study of the mechanical behavior of laminates perlon acrylic in different stresses are of importance and interest certain and confirmed for the biomedical industry for orthopedic use . In this work theoretical and experimental studies of the behavior under static and fatigue conducted on prismatic specimens helped to highlight the effects of stacking sequences of stratification and significant influences on the direction of cutting samples relative to the direction molding behavior and mechanical properties of these laminates. The results showed the need to better understand and master the damage mechanisms of these materials as well as modeling probabilistic aspect of the rupture. Statistical criteria such as the Weibull model appears applicable to these materials and can help modeling.

Keywords : mechanical behavior , fracture; damage , Weibull.