

## Evolution des propriétés mécaniques de matériaux composites verre/polyester gelcoates en milieu marin



Glass-fiber reinforced polyester composites with gelcoat are widely used in nautical construction despite the lack of knowledge concerning their durability when immersed in water. This study deals especially with the influence of the osmotic process of degradation on the evolution of the mechanical properties of orthotropic materials, subjected to accelerated ageing tests. This evolution is experimentally evaluated by performing a non destructive test procedure, the vibrational modal analysis, whose results are additionally confirmed by quasi-static mechanical tests (bending and shear). Although gelcoat blistering has no effect on the mechanical properties of the structure, considerable changes are observed in the elastic moduli and in the ultimate stresses, particularly in a direction perpendicular to the reinforcement, when an osmotic delamination of the laminate plies occurs. Les matériaux composites verre/polyester revêtus de gelcoat sont largement utilisés en construction nautique, en dépit du manque de connaissance concernant leur durabilité en immersion dans l'eau. Cette étude traite notamment de l'influence du phénomène de dégradation osmotique sur l'évolution des propriétés mécaniques de matériaux orthotropes soumis à un vieillissement accéléré. L'étude

expérimentale est menée par une méthode non destructive, l'analyse des modes de vibration des stratifiés, et les résultats sont validés par des tests mécaniques quasi statiques en flexion et cisaillement trois points. Si le cloquage du gelcoat n'entraîne que peu de conséquences sur les caractéristiques de la structure, une chute importante des propriétés (modules élastiques et contraintes à rupture) est observée dans le sens transversal au renfort lorsqu'un délaminage d'origine osmotique des plis du stratifié intervient.

**Auteurs du document :** Castaing, P, Tsouvalis, N, Lemoine, Lionel

**Obtenir le document :** Actes de colloques. Ifremer. Brest [ACTES COLLOQ. IFREMER.]. 1992

**Mots clés :** Osmosis, Aging, Mechanical properties, Glass reinforced plastics, Fibre glass, Composite materials, Durabilité, Propriétés mécaniques, Analyse modale, Osmose, Vieillissement, Gelcoat, Polyester, Matériau composite

**Thème (issu du Text Mining) :** MOT OUTIL, INDUSTRIE

**Date :** 1992-12

**Format :** text/xml

**Langue :** Inconnu

**Droits d'utilisation :** info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

**Télécharger les documents :** <https://archimer.ifremer.fr/doc/1992/acte-1058.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/1058/>

**Permalien :** <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/evolution-des-proprietes-mecaniques-de-materiaux-composites-verre-polyester-gelcoates-en-milieu-mari0>