Eau & Biodiversité
Portail documentaire partenarial

Document généré le 06/07/2025 depuis l'adresse https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/etude-du-vieillissement-de-liaisons-adhesives-en-milieu-marin-pour-application-offshore0.

Etude du vieillissement de liaisons adhésives en milieu marin pour application offshore

This thesis work was performed with a view to offshore applications, and the aim is to improve understanding of the the long term behaviour of adhesive bonding in a marine environment, in order to replace welding by adhesive bonding on offshore platforms. An experimental method has been developed to collect the data required for a numerical model, to predict the life expectancy of adhesively bonded structures. There are several objectives, the first is to understand the mechanisms of failure of adhesively bonded joints and to evaluate the kinetics of their degradation. So, in a first step, the water absorption of bulk adhesives has been studied under different aging conditions, and its influence on the mechanical and physico-chemical properties of the adhesives was evaluated. In parallel, the mechanical characterization of two kinds of adhesively bonded assemblies during aging was performed. The second objective is to develop a finite element model of the hydro-mechanical behaviour of assemblies, taking into account the evolution of the properties of the bulk adhesives during aging. The validation of this model has been evaluated by comparison with the experimental results obtained from the study of the aging of adhesively bonded assemblies. In parallel, a method of non destructive control of adhesively bonded assemblies has been developed, based on Impedance Spectroscopy which has been applied to the measurement of the water uptake of bulk adhesive and assembled joints., Le travail de thèse, s'inscrit dans le contexte offshore, et vise à mieux appréhender le comportement à long terme des assemblages collés en milieu marin, en vue d'un remplacement des soudures sur les plateformes offshores. Une méthodologie expérimentale a été mise en place pour alimenter un modèle original de comportement mécanique en vue de prédire la durée de vie des structures collées en milieu marin. Les objectifs de ce travail sont multiples, le premier est de déterminer les mécanismes et cinétiques de dégradation des assemblages collés. Dans un premier temps, nous avons donc étudié l'absorption d'eau des adhésifs sous forme massive dans différentes conditions de vieillissement et évalué son influence sur leurs propriétés physico-chimiques et mécaniques. En parallèle la caractérisation mécanique de deux types d'assemblage collé en vieillissement a été réalisée. Le second objectif était de développer un modèle numérique des assemblages en prenant en compte l'évolution des propriétés des adhésifs massifs en vieillissement. Pour cela, nous avons développé un modèle par éléments finis du comportement hygromécanique des assemblages expérimentaux sous Comsol Multiphysics®. La validité de ce modèle a été évaluée par les résultats expérimentaux obtenus sur les assemblages en vieillissement. En parallèle, une méthode de contrôle non destructif des assemblages en vieillissement basée sur la spectroscopie d'impédance a été développée et appliquée pour le suivi de prise en eau des adhésifs massifs et en assemblage.

Auteurs du document : Bordes, Melanie
Obtenir le document : INSA Lyon
Mots clés : Hydro mechanical modelling, Physico chemical and mechanical properties, Adhesive, Aging, Modélisation hygromécanique, Propriétés physico chimiques et mécaniques, Adhésif, Vieillissement
Thème (issu du Text Mining) : MILIEU NATUREL
Date : 2009-04-02
Format : text/xml
Langue : Inconnu
Droits d'utilisation : info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use
Télécharger les documents : https://archimer.ifremer.fr/doc/2009/these-6800.pdf
https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/6800/
Permalien : https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/etude-du-vieillissement-de-liaisons-adhesives-en-milieu-marin-pour-application-offshore0

Evaluer cette notice:

Office International de l'Eau

Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ