



VALIDATION DU RESUME

Nom & Prénom(s)	CHERIET Nour El Houda
E-mail	Cher-nour@hotmail.fr
Spécialité	Génie mécanique
Titre	Simulation de la durée de vie d'une structure mécanique soudée sollicitée en mode vibratoire
Type de soutenance	Magister
Date de soutenance	16/12/2012

Résumé :

L'objectif de cette étude porte sur la simulation de la loi non linéaire d'endommagement par fatigue de Miner. Il s'agit d'adapter cette loi sur les plaques et structures présentant de frontières hétérogène et de vérifier la dépendance des paramètres de la loi vis-à-vis de la courbe S-N du des différents zones du matériau utilisée pour leur obtention. Le modèle prédictif de durée de vie des structures soudées utilisé, incarne des lois d'endommagement classées suivant leurs bases physiques et leurs sensibilités avec les paramètres du matériau considéré. Du moment que la détermination des paramètres, ou calage de la loi, présente un inconvénient de lissage par régression linéaire l'évolution du dommage par fatigue et par suite la durée de vie, s'en trouvent donc modifiées. L'idée directrice est d'adapter un modèle basé sur la loi des Miner déjà développé, sur les structures présentant un détail d'hétérogénéité.

Différents modèles d'éprouvettes et trois codes de calcul et de modélisation (ANSYS-WORKBENCH-SOLIDWORKS) ont été utilisées. Une série d'éprouvettes présentant chacune les propriétés mécaniques d'une zone considérée (MB, MF et ZAT) avec des lois de comportements vraies, puis une autre série présentant une configuration réelle (MF au milieu puis décalé ver la ZAT). Les résultats obtenus ont montés un bon accord entre la simulation et l'expérimentation...

Mots clés : Fatigue - Durée de vie - structure soudée- Chargement variable - loi d'endommagement-cumul de dommage-courbe S-N.

Abstract : The objective of this study is a focus on the simulation of Miner's non-linear law of fatigue damage. It is about adapting this law to the plates and structures with heterogeneous boundaries and verifying the dependence of parameters of the law towards the SN curve of the different areas of the used material for their obtainment. The predictive model of life of used welded structures embodies the laws of damage classified according to their physical basis and their sensitivities with the parameters of the considered material. As long as the determination of parameters, or the timing of the law, presents a drawback of smoothing by linear regression, the evolution of fatigue damage and hence life duration, are thereby modified so. The main idea is to adapt a model based on Miner's law already developed, to structures with a detail of heterogeneity. Different models of specimens and three calculation and modeling codes (ANSYS WORKBENCH-SOLIDWORKS-) were used. A series of specimens each having the mechanical properties for a given area (MB, MF and HAZ) with true behavioral laws, then another series having an actual configuration (MF in the middle and then shifted to the HAZ). The results showed a good agreement between the simulation and the experimentation.

Keywords : Fatigue – Life duration - Welded structure- variable loading – damage law- Accumulated damage-SN curve.



UNIVERSITE DJILLALI LIABES SIDI BEL ABBES

FACULTE DES SCIENCES DE L'INGENIEUR

VALIDATION DU RESUME

Candidat	Encadreur : Je valide par ma signature les résumés ci-dessus	A/chef dépt. chargé PG : J'atteste que le CD contient les résumés ci-dessus
Date et signature :	Date et signature :	Date et signature :