



**VALIDATION DU RESUME**

Nom & Prénom(s)	SEHOUL Mohamed
E-mail	
Spécialité	Génie Mécanique
Titre	Contribution A La Modélisation de l'endommagement en Fretting des Assemblages Mécaniques
Type de soutenance	Magister
Date de soutenance	26/ 06 / 2014

**Résumé :**

L'étude présentée dans cette thèse est l'étude d'un assemblage boulonné en fatigue. En service et sous sollicitations de fatigue. Le but est de mettre en évidence les différents états de contraintes et de déformations responsables des dégradations des plaques dans l'assemblage.

Le contact entre les plaques a fait l'objet d'une étude détaillée. Le modèle géométrique a été créé et modélisé sur logiciel ANSYS. La méthode numérique appliquée dans cette étude est celle des éléments finis. Les résultats obtenus sous forme de solution nodale montrent de façon très détaillée les zones qui sont le siège de concentration de contraintes, de déformations et de déplacements. La surface de contact entre les plaques (ou éléments de contact) est caractérisée par une pression de contact, d'adhérence et de jeux.

Le déplacement relatif à l'interface dans les joints liés mécaniquement est inévitable qui conduit à une dégradation superficielle ou une initiation des fissures à l'interface des surfaces de contact. Ce phénomène est connu sous le vocable fretting. Les paramètres qui influencent le comportement des matériaux en fretting sont : l'amplitude de débattement, la charge appliquée, la température en contact, la fréquence, le rapport de charge R, les types matériaux en contact et le nombre de cycles. La charge normale de contact et le déplacement relatif sont des facteurs clés qui contrôlent le fretting usure ou le fretting fatigue.

L'étude montre également l'état de fatigue de l'assemblage mécanique, caractérisé par la durée de vie. Les résultats de cette étude permettent également de définir une stratégie de maintenance.

Mots clés : assemblage mécanique, fretting-fatigue, durée de vie, Code ANSYS.

**Abstract:**The study presented in this work is the study the bolted assemblies in fatigue. In service and under cyclic loading, the goal is to highlight the various stress and strain states responsible for degradations of the plates in the assembly.

The contact between the plates was the subject of a detailed study. The geometrical model was created and modelled on software ANSYS. The numerical method applied in this study is that of the finite elements. The results obtained in the form of nodal solution show in a very detailed way the zones which are the seat of displacement and deformation, stress concentration. The surface of contact between the plates (or elements of contact) is characterized by a contact pressure, adherence and play. The relative displacement at the interface is inevitably in any bolted assemblies, this displacement lead to degradation or cracks initiation of surface contact at the interface.

This phenomenon is known as fretting. The parameters influents on the behavior of materials in fretting are: the amplitude of displacement, the applied load , the temperature in contact surface, frequency, environment, the load ratio R and the number of cycles. The contact force and the relative displacement are two key factors witch control the mechanism of fretting (fretting wear or fretting fatigue)

The study also shows the state of tiredness of the mechanical assembly, characterized by the lifespan. The results of this study also make it possible to define a strategy of maintenance.

**Keywords:** mechanical assemblies, fretting-fatigue, life, code ANSYS

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