*Résumé*

Cette étude vise à examiner le comportement aux chocs des matériaux composites de

Carbone renforcés par polyéther éther cétone (PEEK) et verre renforcés par polyéther éther cétone (PEEK). Un pendule Charpy modifié est spécifiquement conçu pour estimer sa capacité à effectuer des essais d'impact à faible vitesse. L’influence de la vitesse d'impact sur le comportement d'impact de ce matériau composite hybride est étudiée.

L’objectif de ce travail consiste à simuler par MEF le comportement mécanique d’une

structure composite sous sollicitation quasi statique par logiciel ABAQUS. L’essai mécanique statique utilisé pour l’évaluation des propriétés mécaniques est l’essai de résilience Charpy. Concernant ce dernier, la conception à l’aide de l’outil CAO d’un pendule Charpy modifié a été proposée dans ce travail.

Mot clés : Matériau composite, impact à basse vitesse, Hashin, ABAQUS, endommagement.

*Abstract*

This study aims to examine the impact behavior of carbon composite materials reinforced with polyether ether ketone (PEEK) and glass reinforced with polyether ether ketone (PEEK). A modified Charpy pendulum edit is designed to estimate its ability to perform impact testing at low speed. The influence of impact velocity on the impact behavior of this hybrid composite material is studied.

The objective of this work is to simulate by EFM the mechanical behavior of a composite structure under quasi-static stress using ABAQUS software. The static mechanical test used for the evaluation of mechanical properties is the Charpy impact test. Regarding the latter, the design using the CAO tool of a modified Charpy pendulum was proposed in this work.

**Keywords**: Composite material, low speed impact, Hashin, ABAQUS, damage