

**ANALYSE EXPERIMENTALE ET ANALYTIQUE DU DELAMINAGE EN
SORTIE DU TROU LORS DU PERÇAGE D'UN COMPOSITE EN VERRE
EPOXY DE TYPE HEXFIT®**

**EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL ANALYSIS OF DELAMINATION AT
EXIT OF THE HOLE DURING DRILLING PHASE OF A GLASS FIBER
COMPOSITE TYPE HEXFIT®**

Redouane Zitoune, Francis Collombet et Guillermo Hernáiz López

Laboratoire de Génie Mécanique de Toulouse – équipe PRO²COM, IUT Paul Sabatier, Dépt. GMP, 133c
avenue de Ranguel, BP 67701, 31077 Toulouse cedex 04.
e-mail : redouane.zitoune@iut-tlse3.fr

RESUME

Dans le cadre de ce travail, une étude expérimentale et analytique est réalisée pour l'analyse du délaminage en sortie du trou lors du perçage des plaques composites en verre/époxy de type HexFIT® (Film Infusion Technology). Les plaques étudiées, sont fabriquées suivant deux procédés : autoclave et étuve. L'analyse expérimentale du perçage montre que le délaminage en sortie du trou est influencé d'une part, par les conditions d'usinage et d'autre part, par le procédé de fabrication des plaques composites. Ensuite, des modèles empiriques de prédiction de ce délaminage sont développés en relation avec le procédé de fabrication et en fonction des paramètres de coupe. A partir de ces modèles empiriques, on a pu définir les conditions d'usinage critiques afin de supprimer le délaminage en sortie du trou.

ABSTRACT

As a part of this work, an experimental and analytical study was carried out for the delamination at the exit of the hole; during the drilling of HexFIT® type glass epoxy composite structures. The studied plates were manufactured using the autoclave and the oven process. However, the experimental analysis shows that, delimitation at the exit of the hole is influenced by the conditions of machining on one hand and by composite plates manufacturing process on the other hand. Following this, the empirical models are developed to predict this delimitation for each type of manufacturing process and machining parameters. From these empirical models, the optimal machining parameters were determined in order to remove delimitation at exit of the hole.

MOTS CLES : PERÇAGE, DELAMINAGE, PROCEDE DE FABRICATION,
PARAMETRES D'USINAGE
KEYWORDS: DRILLING, DELAMINATION, MANUFACTURING PROCESS,
MACHINING PARAMETERS