

## Introduction

Les phénomènes d'endommagement qui précèdent la ruine des structures en matériaux composites sont principalement pilotés par les efforts à l'interface entre les couches. Ceci est évident si l'on considère le délaminage mais est aussi vrai pour la micro fissuration transverse, car ce sont les efforts d'interface de cisaillement dans le plan qui "rechargent" les couches rompues entraînant le risque d'une augmentation du nombre de fissure transverse [1].

Pour une prédiction correcte du comportement des structures en chargement critique, il est nécessaire d'avoir une bonne compréhension des phénomènes d'endommagement, tels que la propagation du délaminage.

Le but de ce travail consiste à l'étude du délaminage des matériaux composites stratifiés en utilisant la méthode des éléments finis, pour cela on s'intéresse à la détermination du taux de restitution d'énergie dans la structure modélisée. Nous avons utilisé la programmation en langage fortran.

Le présent travail est constitué de cinq chapitres répartis de la façon suivante :

- Dans le premier chapitre, on donne un aperçu sur les matériaux composite d'une manière générale.
- Dans le deuxième chapitre, on donne des notions sur la mécanique de la rupture.
- Le troisième chapitre présente le comportement mécanique des matériaux composites.
- Le quatrième chapitre est réservé à la modélisation qui comporte deux parties :
  - dans la première est la formulation par éléments finis.

- dans la deuxième est la programmation.
- Le cinquième chapitre est réservé aux résultats et discussions, et finalement la conclusion.