

Conclusion

Le but de ce travail était la modélisation du délaminage mode I d'ouverture par la méthode éléments finis.

Le modèle utilisé est le modèle déplacement, l'élément utilisé est un élément rectangulaire à deux degrés de liberté par nœud.

La méthode de Gauss a été utilisée pour la résolution des systèmes d'équations.

L'augmentation progressive de la force permet le déplacement des lèvres et l'ouverture de la fissure.

L'amorçage de la fissure est atteint lorsque la contrainte au fond de la fissure sera égale à la contrainte de rupture de la résine.

Deux approches ont été utilisées, dans la première on suppose que la rupture se manifeste entre couches considérées similaires. Les résultats obtenus n'ont pas été aussi satisfaisants que les résultats expérimentaux [18]. Ceci nous a poussé à corriger notre approche. Dans la deuxième approche nous avons considéré que la rupture se manifeste au niveau de l'interface modélisée par une couche de faible épaisseur constituée uniquement de la résine[10], les résultats obtenus montrent l'efficacité de cette approche et la bonne cohérence avec les résultats expérimentaux [18]. Cette approche a mis en évidence la bonne performance de l'élément Q4.

Perspective

Pour compléter ce travail, il sera intéressant de voir aussi (la modélisation) le délaminage en mode II, en mode III ou en mode mixte.

L'utilisation d'éléments plus performants comme l'élément triangulaire à six nœuds, Q8, ... portera certainement plus de renseignements et de précision à l'étude.