

L'environnement extérieur d'une structure aéronautique est souvent la source de nombreux dommages que ce soient les chocs sur le tarmac, les impacts basse énergie (grele, gravillon, chute d'outils...) ou le foudroiement de l'appareil par exemple. Cette particularité est d'autant plus grave que l'impact est un phénomène courant [3], allant des configurations basse vitesse et faible énergie (chute d'outils, choc en maintenance) aux configurations grande vitesse et haute énergie (ingestion d'oiseau, débris de piste). Cela est d'autant plus vrai que les matériaux composites sont connus pour être très sensibles à ce type d'agressions impliquant des endommagements pouvant réduire de manière notable leurs performances mécaniques. En aéronautique, la gamme d'impacts s'étend des impacts à basse vitesse et à basse énergie, type chute d'outils ou choc en maintenance, aux impacts à grande vitesse et faible masse, type choc à l'oiseau ou débris de piste. Un des enjeux de ces futures années, sera notamment la mise en place d'une maintenance adaptée à ces nouveaux matériaux pour l'aéronautique civile avec pour objectif la diminution du coût de possession associé à l'appareil et notamment le coût de maintenance [1]. En effet, la particularité des matériaux composites est qu'ils peuvent s'endommager intérieurement sans laisser de trace visible du défaut, en particulier lors de . Ceci implique de devoir développer des solutions simples, peu coûteuses en termes de procédé de réparation et rapide dans le but de réduire le temps d'immobilisation de l'appareil. Ce travail s'articule autour de trois chapitres : Dans le chapitre I ; une présentation sur la conception d'un avion.