

Effet du nombre de plis sur le flambement des structures cylindriques minces

Leila Belgacem, Djamel Ouinas

Abstract : Cette étude vise à prévoir l'effet de nombre de pli, épaisseur du stratifié et diamètre de l'entaille, sur le comportement au flambement des structures cylindriques minces fabriquées en matériau composite hybride CARALL (Al/fibre de carbone/epoxy). L'assemblage de l'aluminium avec un stratifié en polymère renforcé en fibre de carbone ont un effet synergique sur plusieurs propriétés mécaniques, d'où leur attrait est considérable dans le domaine aérospatial. Le flambement de ces structures est induit par une compression axiale qui se traduit par un déplacement imposé. Les résultats obtenus numériquement par le biais du code Abaqus, en utilisant la méthode des éléments finis, montrent que la rigidité des structures à faibles angles d'inclinaison des fibres est améliorée, en augmentant le nombre de plis, Tandis que pour des inclinaisons importantes, il est recommandé d'agrandir l'épaisseur de la couche du stratifié.

Keywords : Structures cylindriques minces, déplacement imposé, CARALL, flambement.