**Résumé :**

Les structures de dissipation d’énergie sont des pièces fonctionnelles importantes utilisées largement en ingénierie. L’énergie est absorbée par une vaste déformation plastique pour protéger les autres parties contre les dommages. Les mousses métalliques présentent une longue contrainte de plateau avant densification souhaitable pour les applications d’absorption d’énergie. La taille de ce régime important dépend largement de la porosité de la mousse. Dans cette étude, l’influence de la porosité périodique de la mousse sur l’absorption d’énergie sous charge de compression dynamique est examinée à l’aide de modèles d’éléments finis basés sur des cellules 3D. Les échantillons périodiques de mousse étudiés sont conçus dans SolidWorks à l’aide de la « méthode de soustraction des sphères », et les simulations dynamiques ont été réalisées avec le code FE ABAQUS/Explicit. L’absorption d’impact est analysée et présentée en fonction de la porosité. Les résultats montrent que la résistance des mousses peut être facilement modifiée en contrôlant la porosité. En basse porosité, on observe une déviation latérale qui provoque une grande déformation de la structure. La validation des résultats de simulation se fait par comparaison avec un modèle théorique.

**Abstract :**

The energy dissipation structures are an important functional parts used widely in engineering. The energy is absorbed with vast plastic deformation to protect the other parts from damage. Metallic foams exhibit a long plateau stress before densification desirable for the energy absorption applications. The size of this important regime significantly relies on the foam porosity. In this study, the influence of periodic foam porosity on the energy absorption under dynamic impact loading is examined using a 3D cell-based finite element models. The studied periodic foam samples are designed in SolidWorks using the ‘*sphere subtraction method*’, and the dynamic simulations were carried out with the FE code ABAQUS/Explicit. The impact absorption is analyzed and presented as a function of porosity. The results show that the strength of foams can be easily modified by controlling the porosity. In low porosity, a lateral deflection is observed causing a large deformation of the structure