

## Résumé

Le principal objectif de ce travail de mémoire est d'étudier le comportement des poutres cellulaires en acier. Pour ce faire, un modèle numérique a été proposé afin de prédire la charge ultime ainsi que le mode de rupture associé. La modélisation développée prend en compte des non linéarités géométriques et matérielles ainsi que des imperfections géométriques initiales. A des fins de validation, cette modélisation a été appliquée à des poutres cellulaires en acier testées au laboratoire et dont les résultats sont publiés dans la littérature. La comparaison des résultats expérimentaux et numérique a montré toute la capacité du modèle développé à prédire de manière satisfaisante le comportement réel de ce type de poutres. Par la suite une étude paramétrique a été menée dans le but de prédire la capacité portante et les modes de ruine.

**Mots clés :** poutres cellulaires - simulation numérique - non linéarités - modes de ruine  
charges de ruine