

Résumé

Les éléments métalliques avec ouvertures dans l'âme sont souvent utilisés dans les constructions pour permettre le passage des équipements techniques et réduire le poids de la superstructure. Cependant, ces ouvertures influent sur la résistance des éléments.

Dans ce travail, nous présentons certains résultats d'un modèle numérique développé pour l'étude du comportement d'éléments de structures métalliques dans le domaine élastique, en utilisant le logiciel CASTEM2000 basé sur la méthode des éléments finis.

Pour caractériser le comportement global de la structure, nous présentons les états d'évolution de la contrainte normale et de la flèche ou déformations d'éléments poutres à âmes pleine ou évidés. Nous analysons particulièrement l'effet de la forme de l'ouverture sur ces caractéristiques tout en variant le nombre de ces ouvertures. Cette étude permettra de quantifier les effets de ces paramètres sur le comportement global de l'élément et de la structure et tirer les conclusions et recommandations à donner aux ingénieurs pour un calcul simple de ce type d'élément de plus en plus utilisé dans les constructions

ABSTRACT

The metallic elements with openings in the soul are often used in the constructions to permit the passage of the technical facilities and to reduce the weight of the superstructure. However, these openings influence on the resistance of the elements.

In this work, we present some results of a numeric model developed for the survey of the behavior of elements of metallic structures in the elastic domain, as using the software CASTEM2000 based on the method of the elements finished.

To characterize the global behavior of the structure, we present the states of evolution of the normal constraint and the arrow or distortions of elements beams to full souls or hollowed. We especially analyze the effect in the shape of the opening on these features while varying the number of these openings. This survey will permit to quantify the effects of these parameters on the global behavior of the element and the structure and to pull the findings and recommendations to give to the engineers for a simple calculation of this type of element more and more used in the constructions