

Au terme de ce manuscrit, qui synthétise mon mémoire de Master réalisé au sein du Département de Génie Mécanique de l'Université Ibn khaldoun de Tiaret et qui traite une problématique en relation avec l'ingénierie des structures métalliques qui est la charpente métallique et en particulier le dimensionnement d'un élément parmi les constituants de l'ossature qui est la panne, principal support de la toiture.

Ce sujet si complexe en matière de calcul et application des normes, m'a permis de consolider mes connaissances en résistance des matériaux pendant la recherche des coefficients en usage pour le calcul des contraintes et des déformations pour les quatre cas envisagés et l'utilisation de ces formules dans une application informatique en langage Fortran, afin d'automatiser l'opération de recherche d'un profilé qui doit vérifier les deux conditions aux états limites de résistance et de service.

Les profilés normalisés IPE et IPN vérifiant ces deux conditions, sont choisis dans les bases de données créées sous forme de fichiers d'entrées.

D'autres profilés (UPE, UPN) peuvent être utilisés. Il suffit pour cela d'ajouter les bases de données relatives à ces profilés et de faire les appels nécessaires à ces fichiers dans les différents sous programmes.

Les ossatures métalliques doivent être établies pour supporter les effets maximaux des charges permanentes, des surcharges d'exploitation et des surcharges climatiques (neige et vent), qui peuvent leur être appliquées en construction, en service, et éventuellement au cours des essais.

La justification du procédé de dimensionnement s'appuie sur la sécurité et la stabilité de la construction, en particulier l'usage de coefficients de pondération pour les charges et surcharges. Cela fait que le calcul avec les conditions d'un état défavorable peut assurer pleinement la stabilité de la structure métallique, aussi bien que la résistance des éléments constituants, car il permet une simulation réelle de la situation.

La ruine se produit lorsque les efforts et les moments maximaux dépassent un seuil admissible qui est limité par les caractéristiques de la nuance d'acier utilisé.

Si on accentue notre vision sur les résultats obtenus on constate que le vrai dimensionnement se fait par une vérification des déformations aux états limites de service (ELS). Il entraîne aussi, un gain en économie dans la matière, car ça permet de réduire le poids propre de la structure.