

RESUME

Ce travail étudie le comportement structural des poutres-cloisons en béton armé et traite leur conception et dimensionnement. D'une manière générale une poutre-cloison peut être définie comme étant une poutre dont la hauteur H est comparable à sa portée L . La limite exacte du rapport L/H à partir duquel l'effet poutre-cloison se fait ressentir est encore sujet à des controverses.

Pour ces éléments, l'hypothèse de NAVIER-BERNOULLI, stipulant planéité de la section après déformation, n'est plus applicable et donc la distribution des déformations à travers la section n'est plus linéaire comme c'est le cas des poutres ordinaires. En conséquence, il peut y avoir plus d'un axe neutre et donc plus d'une zone tendue, selon la nature du chargement et selon le rapport L/H . D'après les résultats numériques obtenus dans ce travail, un tel comportement est exhibé pour $L/H \leq 4$.

Dans la première partie de ce travail, une analyse de synthèse des différents travaux analytiques et expérimentaux concernant les poutres-cloisons est présentée afin d'identifier les problèmes ainsi que les particularités qui leur sont associées. Aussi une étude comparative est faite pour les différentes méthodes empiriques existant dans la littérature pour le calcul de la capacité portante des poutres-cloisons; pour cela, les résultats expérimentaux existants dans la littérature ont été utilisés pour le calibrage de ces méthodes. Dans ce sens, et à partir de ces résultats, la méthode de KONG et AL a été extrapolée pour la première fois pour couvrir une gamme plus variée des poutres-cloisons. Dans ce même contexte les quelques recommandations fournies par les différents règlements et documents techniques et qui traitent chacune la conception et le calcul d'un cas particulier de poutre-cloison, ont été étudiées et présentées sous une forme beaucoup plus simple à l'utilisateur; leur utilisation ayant souvent posé problème.

La deuxième partie consiste en une étude numérique pour examiner la distribution des efforts internes (essentiellement les contraintes principales) à travers les sections de poutres-cloisons sous différents chargements. Les résultats numériques obtenus sont en nette concordance avec l'expérimentation existante et confirment la déviation de la linéarité. La fissuration diagonale et l'écrasement locale qui sont les deux sérieux problèmes des poutres-cloisons ont été mis en évidence par la distribution des contraintes.

A partir de cette étude numérique, des abaques ont été établis pour la distribution des contraintes principales ainsi que leurs orientations en différentes sections et en différents points, en particulier les endroits les plus critiques et ceci pour différents types de chargement et différentes géométries de poutres. Ces abaques peuvent être utilisés comme outils de conception et de dimensionnement de ces éléments de structure. Leur utilisation est expliquée dans l'annexe de ce travail.