**Analyse non linéaire des poteaux élancés en béton à haute résistance soumis à la flexion déviée**

**PROBLEMATIQUE**

Une technique numérique pour l’analyse des poteaux élancés en béton armé à haute résistance chargés à leurs extrémités est présentée. La méthode des différences finies est appliquée pour calculer la charge correspondant à un déplacement spécifié, en tenant compte à la fois des non linéarités matérielles et géométriques. De cette façon, la courbe charge-déplacement complète a été calculée pour les poteaux X qui ont également été testées expérimentalement. La procédure d’analyse s’applique aux poteaux dont les extrémités sont articulées, bien que seuls les poteaux isolées soient évaluées ici.

**1. INTRODUCTION**

Les poteaux en béton armé sont généralement soumis à une compression excentrique en raison de leur emplacement dans la structure, de leur section ou du type de forces qu’elles supportent. Beaucoup de poteaux sont soumis à ce genre de charges, par exemple les poteaux de rive d’un bâtiment ou les piliers d’un pont. La Fig. 1 représente schématiquement la force axiale et les moments appliqués à un poteau supportant ce type de charge.

Il faut également tenir compte du fait que le béton est devenu plus résistant au cours des dernières années en raison du développement de la qualité des matériaux. ainsi, lorsque le BHR est utilisé pour réduire les dimensions de la section transversale des poteaux, leur élancement est augmenté par rapport aux poteaux en béton ordinaire de longueur et de capacité portante similaire qui augmente la possibilité que la charge ultime des poteaux en BHR puisse parfois être régie par l’instabilité plutôt que par la résistance.

Ce document se concentre sur la capacité portante des poteaux en béton armé à haute résistance sous charge à court terme et avec des extrémités articulées. Les poteaux en béton ordinaire ont également été étudiés pour la comparaison.