

RESUME

TITRE : Etude par voie numérique du comportement de la traverse bi-bloc utilisée dans les superstructures de voies ferrées.

L'étude du comportement d'une traverse bi-bloc est une des recherches les plus importantes dans le domaine des transports ferroviaires.

A cause du passage répétitif des trains, des dégradations sont observées tout au long de la voie ferrée sur cet élément. Ces dégradations dépendent principalement des actions mécaniques dues au trafic ; elles peuvent d'une part menacer le confort et la sécurité des passagers, et d'autre part nécessiter des coûts élevés de maintenance pour rendre la voie à sa géométrie initiale.

Pour progresser dans la compréhension du comportement de la traverse, un essai à échelle réelle est proposé par l'université de Wollongong [53] pour évaluer les capacités finales d'une traverse sous la charge statique. Cet essai permet de mesurer plusieurs paramètres tels que les déplacements, les déformations et les contraintes.

Notre étude consiste à élaborer un modèle numérique non linéaire tridimensionnel basé sur la MEF (méthode des éléments finis), en utilisant le logiciel ANSYS capable de prendre en compte le comportement non linéaire d'une traverse bi-bloc. Les résultats du modèle numérique ont été validés par les résultats expérimentaux obtenus dans d'autres études et ont conforté les observations concernant le comportement de la traverse.

Mots clefs : Traverse Bi-Bloc, Traverse Monobloc, Voie Ferrée, Eléments Finis, Comportement Statique Non Linéaire, béton armé.