

RESUME

L'analyse sismique des bâtiments existants constitue un domaine de plus en plus important en génie parasismique. Si les méthodes de dimensionnement des structures neuves sont bien maîtrisées, la prévision du niveau sismique auquel résiste un bâtiment existant est un problème beaucoup plus difficile à cerner.

L'objectif de cette recherche est de développer des programmes de simulation en Matlab basés sur le calcul non linéaire (du matériau) d'une console en béton armé excitée par des charges d'origine sismique sous forme d'accélérogrammes digitalisés, en utilisant une procédure d'intégration numérique. Cette procédure nécessite un calibrage dicté par des lois de comportement physique des matériaux constituant cette console, déterminées par des essais dynamiques effectués aux laboratoires de recherches.

La modélisation en macro modèles sous forme de fibres en employant les lois de comportement, offrent une alternative aux onéreux essais à échelle réelle servant à déterminer la réponse réelle et les caractéristiques d'un élément structural en béton armé dans tous les points du système et à chaque instant de la durée du signal.

Les résultats obtenus par cette analyse montrent que les déplacements du sommet de la console étudiée suivent exactement l'excitation, puisque les maximaux sont enregistrés pour les mêmes instants où l'excitation est élevée. En revanche, une analyse linéaire sous-estime la réponse du système et de plus les valeurs maximales des déplacements ne correspondent pas aux pics de l'accélération de la base.