

CONCLUSION

Nous avons présenté dans cette étude, la méthode d'analyse pushover statique non linéaire dans le but de la conception et de l'évaluation de structures de constructions en béton armé régulières et irrégulières verticales sous l'action de tremblement de terre, et ce pour l'étude de la performance de ces structures et la connaissance de l'ampleur des dégâts qu'elles subissent.

Les résultats obtenus dans cette étude nous permettent de tirer les conclusions suivantes :

L'analyse pushover est une méthode relativement simple pour l'étude du comportement non linéaire des constructions.

L'analyse pushover nous permet de prévoir les emplacements de faiblesse et les modes d'échouement probables que rencontreront les structures dans le cas de leur exposition à un tremblement de terre et ce à travers le contrôle de la distribution des rotules plastiques tout le long de l'élévation des structures.

Les résultats obtenu en terme de capacité, demande et les rotules plastiques donnent une bonne estimation du comportement réel des structures dont le comportement est régi par leur mode fondamental.

La courbe pushover présente une bonne description de la relation entre le déplacement du sommet et l'effort tranchant à la base de constructions à plusieurs étages. Les courbes pushover basées sur les modes de chargement latéral différents, sont proches les unes des autres dans le domaine élastique linéaire des déformations et différentes dans le domaine non élastique des déformations.

Le choix du mode de chargement, est un pas très important dans l'analyse pushover, car ce mode supposé représenter les forces d'inertie dans le calcul sismique, plusieurs formes de modes de chargement sont proposées pour leurs applications dans l'analyse pushover, mais la méthode la plus commode est l'application d'une forme triangulaire du mode de chargement.

La détermination du point de performance ou le déplacement cible est nécessaire pour l'évaluation de la performance des structures sous un séisme déterminé, les différentes méthodes pushover utilisées donnent des résultats différents entre elles pour le déplacement cible, mais proches dans la majorité.

La performance de la majorité des structures régulières est à un niveau d'état d'exploitation sécuritaire ce qui indique que ces structures sont conçues correctement, alors que la majorité des structures irrégulières, se sont effondrées, ce dont a averti le code RPA2003.

Malgré que le nombre de niveaux dans la majorité des modèles réguliers dépasse les deux (02) niveaux dans la zone sismique trois (03), mais le niveau de performance indique qu'elles sont conçues correctement, dans ce cas le changement du système de contreventement et la diminution du nombre de niveau selon le code RPA2003 n'est pas totalement justifié.

L'analyse dynamique linéaire du code RPA2003 est utile dans la connaissance des structures faibles, mais il ne peut prévoir les mécanismes d'effondrement et la prise en considération la redistribution des forces lors de l'augmentation des cas de plastification, alors que les procédures pushover aident à la clarification des modalités le travail effectif des constructions à partir de la détermination des modes d'effondrement et la possibilité de l'effondrement total.

En conclusion, les résultats de cette étude, nous encouragent dans l'introduction des concepts de la méthode pushover dans les futurs règlements algériens, tout en gardant un certain degré de simplicité dans l'application.

RECOMMANDATIONS

Le développement de la méthode pushover étant toujours en cours et ce pour l'amélioration de l'exactitude de cette analyse dans la prévision du comportement réel des structures, il serait intéressant d'élargir cette étude pour comprendre les points suivants :

- Etude de modèles tridimensionnels.
- Intégration des effets de torsions pour les constructions irrégulières dans le niveau horizontal
- Intégration des effets de modes supérieurs dans les constructions à plusieurs étages.