

## CONCLUSION GENERALE

Dans cette étude nous avons présenté un procédé simplifié d'analyse des structures avec systèmes d'isolation parasismique. Pour cela nous avons choisi le cas d'un bâtiment étagé avec isolateur parasismique à la base, et soumis à une sollicitation sismique afin d'étudier la réponse dynamique pendant une excitation sismique avec le comportement élastique linéaire de ce dernier. Par ailleurs une étude analytique et simulation d'isolateur parasismique respectivement par un modèle linéaire et non linéaire est achevé progressivement.

Pour atteindre l'objectif désigné de ce travail, nous avons exposé quelques définitions sur les différents systèmes d'isolation parasismique, à partir des constituants et des propriétés pour chaque type, ainsi les avantages et les inconvénients pour éclaircir quelques notions sur la conception parasismique qui est devenue à présent une technologie assez répandue et bien établie dans le monde. Par ailleurs au cours de cette étude, nous avons présenté le fonctionnement du système d'isolateur parasismique par la souplesse de la structure avec l'augmentation d'amortissement, dans le but d'allonger la période fondamentale, vis à vis de l'analyse des structures avec isolation parasismique. Nous avons introduit la possibilité d'utilisation d'un outil efficace pour l'étude des structures isolée avec la théorie linéaire simplifiée, en plus la présentation de la loi de comportement d'isolateur parasismique pour étudier la réponse de la structure isolée avec deux modèles respectivement linéaire et non linéaire

Pour se rapprocher de l'implémentation idéale du système de l'isolateur parasismique, nous avons utilisé les équations des modèles dynamiques avec des isolateurs parasismiques par les méthodes de résolution qui nous permettent de définir la réponse dynamique de la structure avec isolation parasismique de quelques modèles des systèmes d'isolation parasismique. En plus nous avons montré le développement des équations du mouvement qui régissent le comportement du système ainsi que les équations du mouvement de l'isolateur en tant que système linéaire et non linéaire. Aussi, nous avons utilisé quelques méthodes approchées pour trouver les fréquences et les modes propres d'une structure à base fixe avec estimation des erreurs produites pendant le calcul de ces paramètres dynamiques. Par ailleurs, la mise en équation des modèles dynamiques a conduit au développement de la résolution du système d'équations associées au modèle dynamique par des méthodes numériques, comme Range-Kutta.

Finalement, nous avons atteint les objectifs fixés auparavant concernant l'analyse de modèle simplifié par une méthodologie fiable, à partir de la période fondamentale de la structure à base fixe pour enfin l'utiliser dans le dimensionnement du système LRB (Lead Rubber Bearing) par l'algorithme développé par l'outil de calcul MATLAB. Les paramètres d'isolateur issus de la période fondamentale sont validés par le logiciel ETABS respectivement par l'analyse linéaire et non linéaire selon les différentes sollicitations sismiques.

Nous remarquons que le seul problème rencontré dans cette étude, c'est bien la limitation de code IBC2000 à une valeur donnée par le règlement concernant le déplacement de conception. Quant au choix de cette méthode approchée, on peut dire que : le modèle simplifié peut être utilisé pour la conception des ouvrages avec système d'isolation parasismique(LRB) à la base.

Aussi nous pouvons conclure que l'isolation parasismique de la base (LRB) (Lead Rubber Bearing) est une solution technique qui peut atténuer les accélérations importantes du mouvement de sol et les déplacements entre les étages.