

## **INTRODUCTION GÉNÉRALE**

L'évaluation de la vulnérabilité des constructions existantes est un élément clé qui permet de mieux évaluer les pertes et de réduire les conséquences économiques consécutives aux tremblements de terre.

L'étude de la vulnérabilité sismique consiste, à partir d'un mouvement sismique donné, à déterminer les bâtiments et les structures les plus vulnérables vis-à-vis du séisme au niveau d'une région, d'une ville, d'un grand nombre de bâtiments ou d'une structure,

L'étude de vulnérabilité sismique est le premier pas vers la détermination des bâtiments nécessitant des confortements éventuels.

Etant donné la complexité de la problématique de l'évaluation de la vulnérabilité sismique des bâtiments existants, des méthodes d'évaluation diverses ont été élaborées, deux familles de méthodes sont généralement utilisées :

d'une part, les méthodes empiriques, fondées sur le retour d'expérience, sont utilisées à grande échelle,

D'autre part, pour un nombre plus restreint de bâtiments, les méthodes analytiques utilisent la modélisation plus ou moins sophistiquée pour obtenir la courbe de fragilité .

### **Objectifs du mémoire**

Le travail proposé vise les objectifs suivants:

- ✓ Étude bibliographique sur la vulnérabilité sismique des bâtis existants et les méthodologies d'évaluation;
- ✓ Modélisation numérique en à l'aide du logiciel SAP 2000, pour évaluer la vulnérabilité sismique d'un bâtiment en portique en béton armé
- ✓ Etude de l'influence de la résistance du béton sur la vulnérabilité sismique sur un portique en béton armé.

### **Organisation du mémoire**

Ce mémoire est subdivisé en cinq chapitres :

Le premier chapitre est consacré à donner un aperçu sur la caractérisation du mouvement sismique.

Dans le second chapitre on développe l'action sismique et ses effets sur les constructions en béton armé.

Le troisième chapitre est consacré à récapituler brièvement Les différents paramètres constitutifs du risque sismique, l'aléa sismique, la vulnérabilité et la valeur exposée au risque.

Le quatrième chapitre a pour but d'étudier la vulnérabilité sismique : Objectifs de réalisation des études de vulnérabilité, échelles d'analyses et méthodologies de l'évaluation.

Le cinquième chapitre est divisé en deux parties :

\_ La première partie consiste à effectuer une analyse d'un bâtiment de 5 étages à l'aide du logiciel SAP 2000. Cette analyse permettra principalement d'évaluer sa vulnérabilité sismique dans les deux principaux sens, ensuite on compare les deux courbes de vulnérabilité pour connaître le sens le plus vulnérable.

\_ La deuxième partie de la modélisation consiste à effectuer des analyses à l'aide du même logiciel sur un portique en béton armé, ses analyses permettront d'étudier l'influence de la résistance du béton sur la vulnérabilité sismique du bâtiment en béton armé.