

# ملخص

إن تقييم الهشاشة الزلزالية للمباني القائمة هو عنصر مهم يسمح لنا بمعرفة المستويات القياسية أثناء حدوث زلزال و بتصميم منحنيات التضرر ( أو منحنيات الهشاشة ) التي تعطي معلومة أساسية لإيجاد درجة التضرر و بالتالي يمكننا اخذ القرار المناسب بتأهيل أو إزالة المنشأة وهذا حسب مدى التضرر .

خلال هذه الدراسة استعرضنا مختلف طرق تقييم المنشآت القائمة و بعدها قمنا بتقييم الهشاشة الزلزالية و دراسة بعض العناصر المؤثرة عليها عن طريق نمذجة البناء لإطار من الخرسانة المسلحة

الذي يسمح لنا بفهم السلوك المنشآت أثناء الزلزال. الحساب تم باستعمال برنامج SAP 2000 الذي يعمل بطريقة العناصر المحددة.

## الكلمات المفتاحية:

الهشاشة الزلزالية , التحليل الستاتيكي اللا خطي , المستويات القياسية , منحني الهشاشة.

## RÉSUMÉ

L'évaluation de la vulnérabilité sismique est un élément essentiel qui permet de définir les niveaux de performance des bâtis existants lors d'un séisme. En effet, elle permet de construire les courbes d'endommagement (ou les courbes de fragilité) qui constituent une information et une donnée fondamentale dans la détermination du degré de dommage et de prendre décision d'une éventuelle réhabilitation ou élimination, selon l'ampleur des dégâts.

Dans cette étude, nous avons exposé les différentes méthodes d'évaluation de la vulnérabilité sismique et effectué un calcul numérique à l'aide du logiciel SAP 2000 .

Ce calcul est scindée en deux parties. La première partie consiste à effectuer un calcul d'un bâtiment de 5 étages à l'aide du logiciel SAP 2000. Ce calcul permettra principalement d'évaluer la vulnérabilité sismique dans les deux principaux sens. La deuxième partie de le calcul consiste à effectuer un calcul à l'aide du même logiciel sur un portique en béton armé, ses analyses permettront d'étudier l'influence de la résistance du béton

**Mots-clés :** Vulnérabilité sismique - Pushover – niveau de performance

## **ABSTRACT**

The evaluation of seismic vulnerability is essential to define the performance levels of existing buildings during an earthquake. It makes it possible to construct curves of damage (or fragility curves) which provide information and fundamental data in determining the degree of damage and take a decision whether rehabilitation or demolition is necessary, depending on the magnitude of the damage.

In this study, we describe different methods for evaluating the seismic vulnerability. Furthermore, we performed a calculation using the software SAP2000,

The calculation is divided into two parts; the first one is to calculation for a 5-storey building using the software SAP 2000. This calculation will mainly assess the seismic vulnerability in the two main ways, then we compare the two curves of vulnerability for the most vulnerable way, the second part of calculation is to perform calculation using the same software on reinforced concrete frame to study the influence of the resistance of the concrete .

**Key Words:** Seismic Vulnerability, Pushover, Levels of performance.