

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة السكن والعمران والمدينة  
Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville

Centre National d'Etudes et de  
Recherches Intégrées du Bâtiment



المركز الوطني للدراسات  
والأبحاث المتكاملة للبناء

## FICHE DE PROJET DE RECHERCHE

### Identification

<b>Intitulé du projet</b>	Modélisation de l'effet de l'interaction sol-structure sur une structure en béton armé de type poteau-poutre en tenant compte du comportement non linéaire
<b>Code</b>	21/MISS/G
<b>Durée du projet</b>	24 mois
<b>Date de démarrage</b>	Juin 2021

### Equipe de recherche

N°	Chercheur	Grade
01	M. BAKHTAOUI Yacine	Maitre de Recherche, Chef de Projet

## Objectif

L'objet de l'investigation concernera un sol rigide, et un sol mou de type S4, ainsi qu'une structure de type poteaux poutres définis selon les Règles parasismiques Algériennes DTR BC 2.48 « RPA 99 / version 2003 ». La méthode des éléments finis sera utilisée pour modéliser le système, en mettant en évidence le phénomène d'interaction sol-structures-fondations. Le sol sera maillé avec des éléments plans à 8 nœuds ainsi que des interfaces à 06 nœuds pour représenter le champ proche, tandis que le champ lointain sera simulé à l'aide d'une procédure radiative adéquate en supposant un problème de déformation plane.

La représentation des portiques se fera avec des éléments de poutres à deux nœuds ayant un comportement non linéaire alors que les voiles (en cas d'utilisation) pourront être idéalisés par des éléments bidimensionnels à 08 nœuds, ayant un comportement élastique linéaire en contraintes planes.

Les analyses seront conduites avec une méthode de type time-history en utilisant une procédure de réduction des raideurs élémentaires en fonction du niveau de déformation exhibé, tandis que le comportement des portiques sera restitué avec une méthode non linéaire de type Takeda. La simulation numérique sera conduite soit en élaborant un programme spécifique, ou sinon en utilisant un code aux éléments finis existant.

## Sommaire de la Phase N°1

### Introduction

### I. Mise en évidence de l'interaction sol-structure

### II. Prise en compte du comportement des sols

### III. Prise en compte du comportement des structures en béton armé

### IV. Techniques de modélisation de l'ISS

### V. Réglementation internationale

### Conclusion

## Sommaire de la Phase N°2

I. INTRODUCTION

II. Modélisation du système Sol-Structure

III. Modélisation de la structure en béton armé

IV. Applications

V. Conclusion Générale

Bibliographie

## Valorisation des travaux de recherche

A compléter ultérieurement.

**Mise à jour** : 04.03.2025