

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

| | |
|---------------------------|---|
| Intitulé du projet | Apport de l'interaction sol-structure dans le dimensionnement structurel des radiers des bâtiments type coffrage tunnel |
| Code | 21/ISS_RAD/G |
| Durée du projet | 24 mois |
| Date de démarrage | Juin 2021 |

Equipe de recherche

| N° | Chercheur | Grade |
|----|-----------------|-------------------------------------|
| 01 | M. RAFA Sid Ali | Maitre de Recherche, Chef de Projet |
| 02 | M. ROUAZ Idriss | Maitre de Recherche |

Objectif

Dans la pratique, les radiers sont dimensionnés en utilisant des méthodes simplifiées (CGS,1992). Telles méthodes ne permettent pas de reproduire le comportement réel des radiers et engendrent un surdimensionnement de ces derniers. Avec le développement des méthodes de calcul numérique (méthode des différences finies, méthode des éléments finis, etc.) notamment dans le domaine de la géotechnique, la prise en compte de l'interaction sol-structure dans le dimensionnement des radiers a montré que l'usage de telles méthodes permet de bien reproduire le comportement des radiers (Shashkin, 2006) et d'optimiser leurs dimensionnements.

L'objectif de ce projet est d'étudier :

- Les méthodes analytiques de dimensionnement des radiers (Chowdhury et al., 2013) ;
- L'apport de l'interaction sol-structure par la méthode du module de réaction (Horvath and Colasanti, 2011) dans le dimensionnement structurel des radiers des bâtiments type coffrage tunnel ;
- L'apport de l'interaction sol-structure par modélisation globale du sol (Shashkin, 2006) dans le dimensionnement structurel des radiers des bâtiments type coffrage tunnel.

I. Introduction**II. Types de radiers**

- II.1 Radier-dalle ou radier à dalle plate
- II.2 Radier à dalle sur des socles sous les poteaux
- II.3 Radier nervuré
- II.4 Radier à dalle avec piédestal
- II.5 Radier caisson
- II.6 Dallage radier
- II.7 Radier compensés

III. Critères de conception

- III.1 Espacement des poteaux
- III.2 Rigidité relative
- III.3 Rigidité de la super structure et du radier

IV. Méthodes de dimensionnement des radiers

- IV.1 Méthode rigide
- IV.2 Méthodes flexibles
 - IV.2.1 Méthode de Winkler
 - IV.2.2 Méthode couplée
 - IV.2.3 Méthode pseudo couplée
- IV.3 Méthode de sous-structures
- IV.4 Méthode globale

V. Rigidité équivalente du système radier-superstructure**VI. Pratiques du calcul des radiers en Algérie****VII. Conclusions****VIII. Références bibliographiques**

I. Introduction**II. Description du bâtiment****III. Détermination de l'épaisseur du radier**

III.1. Condition de non poinçonnement

III.2. Condition de non cisaillement

IV. Estimation des moments fléchissants en utilisant la méthode rigide**V. Estimation des moments fléchissants par la méthode des éléments finis**

V.1. Description du logiciel PLAXIS 3D

V.2. Conditions de sol

V.3. Estimation des efforts internes en utilisant la méthode des sous structures

V.3.1. Modèle numérique

V.3.2. Diagramme des moments fléchissants

V.4. Estimation des moments fléchissants en utilisant la méthode globale

V.4.1. Modèle numérique

V.4.2. Diagramme des moments fléchissants

VI. Comparaison des résultats

VI.1. Allure du diagramme des moments fléchissants

VI.2. Ferrailage du radier

VII. Conclusions et recommandations**VIII. Références bibliographiques****IX. Annexe**

Valorisation des travaux de recherche

A compléter ultérieurement.

Mise à jour : 05.03.2025