

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة السكن و العمران و المدينة
MINISTERE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE

المركز الوطني للبحث المطبق في هندسة مقاومة الزلازل
CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE APPLIQUEE EN GENIE PARASISMIQUE
(CGS)



Rue KADDOUR RAHIM prolongée (face à la poste)
BP 252 Hussein-Dey – 16040 ALGER
Tél : +213 (0)23 77.58.15 à 18 - +213 (0)23 77.58.27 / 28
Fax : +213 (0)23 77.23.23
E-mail : cgsd@cgs-dz.org www.cgs-dz.org

INTITULE DU PROJET :

Investigations expérimentales et numériques de la réponse dynamique du massif de réaction de la table vibrante du CGS

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DU PROJET

Depuis plus de soixante ans, la conception des massifs de fondations destinés à supporter des charges dynamiques, qu'elles soient dues à des machines vibrantes ou à des sources dynamiques externes, a fait l'objet de nombreuses recherches.

L'analyse d'une fondation de machine vibrante consiste à étudier les vibrations du système sol-fondation à différentes fréquences et amplitudes, notamment celles autour des fréquences de fonctionnement de la machine. Le concepteur doit s'assurer que les équipements situés dans l'environnement immédiat ne seront pas exposés à des amplitudes de vibrations extrêmes pendant le fonctionnement normal et, en outre, que les personnes se trouvant à proximité de ces machines ne seront pas dérangées.

Les tables vibrantes dans le domaine du génie sismique constituent un exemple spécifique et atypique de machine vibrante. En effet, elles sont généralement composées d'une plateforme métallique très rigide, actionnée par des vérins servo-hydrauliques. Ces vérins sont supportés par un massif de réaction qui n'est autre que la fondation d'une machine vibrante.

Le laboratoire du Centre national de recherche appliquée en génie parasismique, CGS, situé à Sebala, Alger, dispose d'une table vibrante de 6 degrés de liberté. Cette table est opérationnelle depuis septembre 2011. Elle permet de réaliser des essais sismiques et des études paramétriques sur des ouvrages de génie civil, ainsi que des essais de qualification d'équipements industriels.

La présence d'un équipement aussi sophistiqué au CGS offre une opportunité exceptionnelle pour mener des études expérimentales approfondies concernant l'interaction dynamique sol- fondation.

Le but de l'étude expérimentale est de collecter autant de données que possible sur les mouvements vibratoires du système massif de réaction/sol. Par la suite, il sera très important de collecter toutes les données géotechniques disponibles. Ces données

s'avéreront précieuses dans le cadre du développement d'un modèle numérique du système massif de réaction/sol. Enfin, les deux séries de résultats (expérimentaux et numériques) seront confrontées et analysées afin de tirer des conclusions.

RESULTATS ATTENDUS

Nous estimons qu'à la fin de ce projet, nous serons en mesure de :

- Fournir aux praticiens (ingénieurs, étudiants, chercheurs, etc.) dans le domaine de la conception et du calcul des fondations de machines vibrantes un outil très performant (Maltab toolbox) pour une modélisation numérique rigoureuse du système massif de fondation/sol.
- Pouvoir répondre à plusieurs questions posées par la communauté scientifique concernant le problème de la réponse vibratoire des masses de machines vibrantes.
- Bénéficier d'une meilleure lecture des résultats concernant le mécanisme vibratoire du massif de réaction de la table vibrante CGS.

COMPOSANTE DE L'EQUIPE DE RECHERCHE

Nom et Prénom	Grade	Dernier diplôme
BENCHARIF Raouf	Attaché de recherche	Doctorat
AKNOUCHE Hassan	Maître de Recherche A	Habilitation
AÏROUCHE Halim	Directeur de Recherche	Habilitation
MEZOUAR Nourredine	Directeur de Recherche	Habilitation