



المركز الوطني للبحث المطبق في هندسة مقاومة الزلازل

**CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE APPLIQUEE EN GENIE
PARASISMIQUE**

Rue KADDOUR RAHIM prolongée (face à la poste) BP 252 Hussein-Dey – ALGER

Tél : 023.77.58.15 à 18 - 023.077.58.27 /28 Fax : 023.77.23.23

E-mail : cgsd@cgs-dz.org www.cgs.dz

INTITULE DU PROJET:

**DEVELOPPEMENT DE SPECTRES DE CALCUL REGLEMENTAIRES POUR
L'ALGERIE A PARTIR D'UNE BASE DE DONNEES ACCELEROMETRIQUES
REGIONALE.**

OBJECTIFS DU PROJET:

Les spectres de calcul des règles parasismiques Algériennes ont un rôle important dans la conception et le calcul des ouvrages vis à vis des séismes. De leurs performances à reproduire les actions sismiques effectives, dépendra le comportement et la sécurité des ouvrages vis à vis des actions sismiques futures.

Dans la pratique universelle, l'élaboration de spectre de dimensionnement ou spectre de calcul, se fait sur la base d'une banque de données accélérométriques très riche et variée, en ce sens qu'elle prend en compte les différentes configurations des sols (meuble, ferme, rocheux, ...etc.), différentes magnitudes des séismes et différentes distances à la source. Les spectres de calcul sont ensuite le résultat d'un lissage des caractéristiques statistiques (moyennes, écart type, enveloppe) des spectres de réponse de la banque de données.

Il est connu que le spectre de réponse est influencé par 03 paramètres : la magnitude qui influence l'amplitude du spectre et la fréquence coin du palier, la distance qui influence l'amplitude et la fréquence maximale du palier à cause des effets de filtrage, et la classe du sol qui influence l'amplitude (amplification) et le contenu fréquentiel du spectre. Parallèlement, les spectres de calcul définis dans les règles parasismiques Algériennes se distinguent uniquement par la classification des sols, et sont indépendants aussi bien de la magnitude que de la distance à la source. Pour tenir compte de ces paramètres, d'autres codes (UBC, EC-8) ont définis différentes formes spectrales en fonction de la magnitude et des effets des champs proche et lointain.

Les règles parasismiques Algériennes ont adoptées et révisé à plusieurs reprise les spectres de calcul à une période ou la banque de données sismiques n'était pas importante et donc insuffisante pour atteindre cet objectif. Depuis quelques années, une base de données accélérométriques Algérienne est mise en place contenant les séismes survenus depuis les répliques du séisme d'El Asnam en 1980 à ce jour, complétée par une base de données de la

région méditerranéenne et des États-Unis ayant le même contexte sismotectonique que l'Algérie. La distance et la magnitude variant respectivement de 5 à 150 km et de 3,0 à 7,4. La classification des différentes stations accélérométriques est faite en utilisant les travaux de Laouami et al. (BEE, 2018), ainsi, 04 classes de sol sont considérées pour le calcul des spectres de calcul réglementaires: roche (S1), ferme (S2), meuble (S3) et très meuble (S4).

Ce projet de recherche contient essentiellement deux étapes :

1. Calcul des caractéristiques statistiques des spectres expérimentaux (moyennes, écart types, enveloppes) pour différentes classes de sol, et pour différents intervalles de magnitude et de distances à la source. Cette phase de l'étude tiendra compte de la carte de zonage sismique de l'Algérie qui comprends essentiellement 03 zones : sismicité élevée ($M > 6.5$), sismicité modérée ($5.5 < M < 6.5$) et sismicité faible ($M < 5.5$).
2. Sur la base des résultats obtenus dans la phase 1, une proposition de spectres réglementaires qui permettra d'augmenter les performances des spectres actuels sera faite. Une comparaison avec les spectres de calcul des autres codes (UBC, EC-8, ...etc.) sera effectuée.

RESULTATS ATTENDUS

Les résultats escomptés à travers ce projet de recherche sont :

1. L'amélioration des performances des spectres de calcul réglementaires et donc des règles parasismiques Algériennes RPA2003.
2. Meilleure performance des ouvrages et amélioration de leur sécurité vis-à-vis du séisme
3. Valorisation du réseau national d'accélérographes

L'équipe de recherche chargée du projet est composée de :

Nom et Prénom	Grade	Dernier diplôme
<u>LAOUAMI Nasser</u> Chef de Projet	Directeur de recherche	Doctorat d'Etat
SLIMANI Abdennasser	Chargé de recherche	Magister
Mezouar Nouredine	Directeur de Recherche	Doctorat