



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 6 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 :

**Confrontation des résultats de réseaux de bruit vibratoire ambiant avec la
sismique de puits**

OBJECTIFS DU PROJET

Un des problèmes dans les études de microzonage sismique est d'évaluer les effets de site dû au piégeage des ondes sismiques dans les formations géologiques meubles entre le rocher sismique sous-jacent et la surface libre. L'évaluation de ces effets de site nécessite la connaissance du profil de vitesse des ondes de cisaillement des formations géologiques suscitées. Différentes méthodes de prospection sismique peuvent être utilisées à cet effet, telles que la sismique réfraction, la sismique réflexion, le MASW et la sismique de puits.

La sismique de puits (downhole et crosshole) est la méthode préférée dans les projets importants, pour lesquels la plus grande précision est exigée. Cette méthode est souvent d'un coût excessif et difficile à mettre en œuvre en milieu urbain, ce qui a conduit, durant ces dernières décennies, au développement des méthodes basées sur l'analyse des enregistrements en synchrone du bruit vibratoire ambiant dans un réseau de capteurs à deux dimensions. L'analyse de ces enregistrements permet d'extraire la dispersion des ondes de surface afin de déterminer, par inversion, le profil de vitesse des ondes sismiques dans les sédiments meubles et le rocher sous-jacent.

L'avantage de la méthode des réseaux est de déterminer le profil de vitesse à des profondeurs assez grandes, même dans les sites urbanisés et sans avoir recours à une source active. Néanmoins cette méthode présente certains inconvénients, tels que la confusion des modes des ondes de Rayleigh dans les courbes de dispersion (eg. Tokimatsu, 1997) et la difficulté d'échantillonnage des vitesses de phase à haute fréquence (eg. Cornou *et al.*, 2006), qui peuvent entacher les résultats d'erreurs non négligeables.

Le but de ce projet est de confronter les résultats obtenus à partir de réseaux de bruit vibratoire ambiant avec les résultats de downholes réalisés dans le cadre des études de microzonage sismique de la Wilaya d'Alger, ou autres downholes/crossholes intéressants à l'échelle nationale. La comparaison des résultats obtenus à l'aide des réseaux avec ceux des downholes permettra de définir les limites, les conditions d'utilisation des réseaux et la possibilité de combiner cette méthode avec d'autres techniques de prospection sismique afin d'obtenir des résultats à l'aide de prospection fiables et moins coûteux.

RÉSULTATS ATTENDUS

Les résultats attendus sont la détermination des conditions d'utilisation des réseaux et la possibilité de combiner cette méthode avec d'autres techniques de prospection sismique, afin d'obtenir des résultats fiables et moins coûteuses.

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

Nom et Prénom	Grade	Dernier diplôme
OUBAICHE El-Hadi	Chargé de Recherche	Magister
BENSALEM Rabah	Maître de recherche A	Doctorat
BOUCHELOUH Assia	Attachée de Recherche	Magister
MACHANE Djamel	Directeur de recherche	Doctorat
MOULOUEL Hakim	Maître de recherche A	Doctorat