

ÉVALUATION DES FRÉQUENCES DE RÉSONANCE DU SOL PAR LA MÉTHODE H/V-BRUIT AMBIANT DANS LA ZONE D'HUSSEIN DEY-CAROUBIER (BAIE D'ALGER).

Mustapha HELLEL*, Jean-Luc CHATELAIN**, Ghani CHEIKHLOUNIS***,
Djamel MACHANE****, El Hadi OUBAICHE****, Rabah BENSALÉM****,
Bertrand GUILLIER**, Nadjim BENIDIR* et Lounès FERNANE*

RÉSUMÉ

Une étude H/V-bruit ambiant a été effectuée dans la zone d'Hussein Dey - Caroubier (baie d'Alger) dans le but d'évaluer les fréquences de résonance du sol. Cette zone fait partie de la frange littorale d'Alger où plusieurs projets immobiliers importants sont prévus, notamment celui de la Grande Mosquée d'Alger avec un minaret de 300 mètres de haut et le projet touristique 'Alger Médina'. Cette étude entre dans le cadre de l'évaluation des effets de sites locaux et a pour principal objectif, d'élaborer une carte de la distribution des fréquences de résonance du sol. Cette carte pourra servir de document d'appui aux aménageurs, afin d'éviter de concevoir de futurs bâtiments dont la fréquence propre serait voisine de celle du sol.

Soixante et un enregistrements ont été réalisés. La majorité des courbes H/V obtenues montre que la fréquence du sol varie entre 2 et 22 Hz. L'amplitude des pics H/V est assez faible, entre 1 et 2.

Les fréquences ont été regroupées en trois gammes : (1) 2-6 Hz; (2) 6.1-10 Hz et (3) 10.1-22 Hz. Ces gammes de fréquences ont été enregistrées dans des zones non-contiguës.

Par ailleurs, certaines courbes H/V, obtenues en quelques endroits épars sont plates. Ces courbes, dues à la présence du substratum en sub-surface, témoignent de l'absence d'effet de site.

Mots-clés - Effet de site - Fréquence de résonance - Méthode H/V - Bruit ambiant - Baie d'Alger.

SOIL RESONANCE FREQUENCY ESTIMATION USING HVSR AMBIENT VIBRATION TECHNIQUE IN THE HUSSEIN DEY-CAROUBIER ZONE (ALGIERS BAY, ALGERIA).

ABSTRACT

A HVSR ambient vibration study has been carried out in the Hussein Dey-Caroubier zone (Algiers Bay) for a soil resonance frequency evaluation and site effects study. In this zone, many important projects are planned as the Algiers Great Mosque and 'Algiers Medina' projects. The

*ENSSMAL, BP. 19, Dely Ibrahim, Alger, Algérie.

**IRD/ISTerre, Maison des Géosciences, BP. 53, 38041 Grenoble cedex 9, France.

***FSTGAT/USTHB, BP. 32, El Alia 16111, Bab Ezzouar, Alger, Algérie.

****CGS, 1 Rue Kaddour Rahim, BP. 252 Hussein Dey, Alger, Algérie.

- *Manuscrit déposé le 04 Avril 2011, accepté après révision le 19 Juin 2012.*

M. HELLEL, J.-L. CHATELAIN, G. CHEIKHLOUNIS, DJ. MACHANE, E.-H. OUBAICHE, R. BENSALÉM,
B. GUILLIER, N. BENIDIR ET L. FERNANE

main purpose of this study is to establish a resonance frequency variation map which can be used as a support document by planners in designing their future buildings. This document will allow to make futur buildings frequencies different of those of the soil.

Sixty-one recordings were carried out in this region. Most of the obtained H/V curves show a soil frequency varying between 2 and 22 Hz, with a low H/V peak amplitude (1-2).

The frequencies have been grouped into three ranges: **(1)** 2-6 Hz, **(2)** 6.1-10 Hz and **(3)** 10.1-22 Hz. These frequency ranges are distributed over a non-contiguous areas.

In addition, in some places, a flat H/V curves have been obtained, due to the presence of near-surface bedrock, indicating that there is not site effects.

Keywords - Site effects - Resonance frequency - Ambient vibrations - H/V technique - Algiers Bay.