

# **LE SÉISME ( $M_w = 5$ ) DE LAALAM (KABYLIE, ALGÉRIE) DU 20 MARS 2006 : PROSPECTIONS GÉOLOGIQUES ET GÉOPHYSIQUES (BRUIT VIBRATOIRE AMBIANT) ET CORRÉLATIONS AVEC LES DOMMAGES.**

**Djamel MACHANE\*, Bertrand GUILLIER\*\*, Jean-Luc CHATELAIN\*\*, Jean-Pierre  
BOUILLIN\*\*, Hamid HADDOUM\*\*\*, Mehdi Amine GUEMACHE\*\*\*\*, Souad ZETOUTOU\*,  
Sahra AOURARI\*, Leila DJADIA\*\*\*\* et Zaki BENELHADJ\*\***

## **RÉSUMÉ**

Les investigations géologiques et géophysiques (H/V-bruit de fond) réalisées dans le village de Laalam (wilaya de Béjaïa) au lendemain du séisme de Laalam du 20 mars 2006 ( $M_w = 5.0$ , USGS) ont permis de démontrer l'absence d'effets de site en relation avec les dégâts observés sur les constructions. Les dégâts et les pertes humaines (4 morts, 68 blessés) s'expliquent par la vulnérabilité du bâti et la proximité de l'épicentre, soit directement (secousses sismiques), soit indirectement, par les effets induits. Les effets induits se sont manifestés par des fissures au niveau des sols et des routes, des chutes de blocs et un glissement de terrain réactivé par le séisme. Toutefois, les fissures n'expriment pas en surface la faille ayant engendré le séisme, en raison de la magnitude modérée du séisme. Cette étude conforte l'importance qui doit être accordée aux études sur les effets induits par les séismes modérés, et pose le problème important, des dommages que continuent de causer même les séismes faibles à modérés se produisant en Algérie, de la mise en évidence et de la cartographie des failles aveugles.

**Mots clés** - Séisme de Laalam - Effets de site - H/V - Bruit de fond - Effets induits - Faille aveugle-Algérie.

D. MACHANE, B. GUILLIER, J.-L. CHATELAIN, J.-P. BOUILLIN, H. HADDOUM, M. A. GUEMACHE, S. ZETOUTOU,  
S. AOURARI, L. DJADIA. ET Z. BENELHADJ

## THE 20 MARCH 2006 EARTHQUAKE OF LAALAM (KABYLIA, ALGERIA) (M<sub>w</sub>=5): GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL PROSPECTIONS (AMBIENT VIBRATION NOISE) AND CORRELATIONS WITH DAMAGES.

### ABSTRACT

Geological and geophysical (ambient vibrations) prospections conducted after the moderate Laalam earthquake ( $M_w = 5$ , USGS), demonstrate that structure destructions following this event are not related to site effects. Nevertheless, damages and human losses (4 dead, 68 injured) may be explained by vulnerable habitations and the epicenter proximity, either directly (ground shaking) or indirectly, by induced effects. Induced effects are constituted of soil and road cracks, rock falls, and a landslide reactivated by the earthquake. However, the surficial cracks are not expressing the fault on the surface, because of the moderate magnitude of the event. This study is comforting the need of moderate earthquake induced effects and raises the important problem of damages caused by low to moderate earthquakes in Algeria and buried fault location and mapping.

**Key words** - Laalam earthquake - Site effects - H/V - Ambient vibrations - Induced effects - Buried fault - Algeria.