

Evaluation et Interprétation des Déformations Horizontales et de leurs Erreurs sur un Réseau de Surveillance Sismique

A. MERBAH, B. GOURINE, S. KAHLOUCHE, Algeria, M.MEGHRAOUI, France, B. GHEZALI and M.J SEVILLA' Spain

Key words: Crustal motion, Earthquake, Geodetic network, Monte Carlo, Simulation, Strain tensors.

SUMMARY

The region of Chelif (ex-El Asnam), situated in the North West of Algeria, is of an exceptional interest for the study of crustal motion which is related to the region seismic activity.

The realised tests have focused on the horizontal movements determination and their errors on the strain tensors from periodic observations. The operation was stretched over a two year campaign of classical geodetic observations

(June 1988 and April 1992). The network, established by distance measurements, is composed of 02 reference points spaced of some kilometres over the seismic zone and 10 monitoring points distributed along the reverse fault of the famous earthquake on the 10th October 1980.

The methodology developed in this context is based on the computation of the network strain tensors and on the simultaneous representation of the deformations and their related errors, using the Monte Carlo method which allows an easy visual interpretation.

Otherwise we put in evidence in the central segment of the fault a post seismic meaningful deformation characterized by the globally NW-SE direction of strain tensors in agree with a field data.

Mots-clés: Déformation, Tenseur de déformation, Monté Carlo, Simulation.

SOMMAIRE

La région sismique de Chelif est d'un intérêt exceptionnel pour l'étude, au moyen de mesures géodésiques, des mouvements de l'écorce terrestre liés à la sismicité de la région.

Le travail présenté dans cet article porte sur la détermination des déformations horizontales de la région et l'influence de leurs erreurs sur le tenseur de déformation.

L'évaluation de la déformation se fait par le calcul des déplacements planimétriques des points et par les tenseurs de déformation à l'intérieur de chaque figure élémentaire du réseau.

La représentation simultanée de ces déformations et de leurs erreurs est effectuée par la méthode de Monté Carlo qui permet de simuler un grand nombre de séries de mesures.

D'autre part, nous avons mis en évidence au niveau du segment central de la faille une déformation post sismique significative caractérisée par des tenseurs de déformation montrant des directions de compression globalement NW- SE en accord avec les observations de terrain.