

WENCHUAN (SICHUAN EST, CHINE), 12 Mai 2008 (Mw=7.9)

Détermination du mécanisme au foyer et du moment sismique par analyse des ondes de surface et des polarités d'ondes P directes à longues périodes.

Le mécanisme au foyer et le moment sismique d'un double-couple superficiel ne peut être déterminé de manière unique à partir du spectre des ondes de surface à longues périodes (excepté dans le cas où un des plans nodaux est sub-horizontale).

Néanmoins l'ensemble des solutions équivalentes (i.e. produisant le même diagramme de rayonnement pour les ondes de surface) est facilement déterminable. Cette incertitude peut être levée en utilisant les polarités d'ondes P directes à longues périodes.

La solution pour l'événement superficiel de Wenchuan a été obtenue à partir des enregistrements à longues périodes du réseau GEOSCOPE en utilisant cette approche combinée avec la procédure standard de détermination de CMT.

Référence: Uncertainty of moment tensor determination from surface wave analysis in case of shallow earthquake (2008). B. Bukchin, E. Clévéde, A. Mostinskiy, submitted.

Determination of the focal mechanism and seismic moment using surface waves analysis and long-period polarities of direct P-waves.

Focal mechanism and seismic moment of a shallow double-couple cannot be uniquely determined from the spectra of long-period surface waves (except in the case where one of its nodal planes is sub-horizontal). However the sets of equivalent solutions (i.e. producing the same radiation pattern for surface waves) can be easily determined. This uncertainty can be reduced using long-period polarities of direct P-waves.

Solution for the shallow Wenchuan event was obtained from GEOSCOPE long-period records using this approach combined with standard CMT determination procedure.

Reference: Uncertainty of moment tensor determination from surface wave analysis in case of shallow earthquake (2008). B. Bukchin, E. Clévéde, A. Mostinskiy, submitted.

GEOSCOPE solution with long-period P-wave polarities superimposed

strike = 11, dip = 65, rake = 61
strike = 244, dip = 38, rake = 136
M₀ = 4.5e+20 Nm

