

COUP DE TERRAIN MINIER ET SEISMICITE INDUITE

par

P. HOANG-TRONG, J.F. GUEGUEN et J.M. HOLL

RESUME.- L'excavation d'une mine profonde introduit dans le champs de contrainte local une modification qui peut provoquer la rupture des roches les plus résistantes, et ceci quelle que soit la nature des contraintes initiales avant excavation. Par ailleurs, contrairement aux séismes d'origine tectonique, ni les fissures existantes, ni les contraintes anormales ne sont une condition nécessaire. par conséquent, l'exploitation en mine profonde provoque presque toujours des manifestations sismiques.

Ces phénomènes libèrent des énergies souvent très importantes pour être ressentis: au niveau des chantiers où certains d'entre eux s'accompagnent de ruptures brutales des fronts et parfois au jour, par les vibrations qu'ils engendrent.

Aux Houillères du Bassin de Lorraine (HBL, France), certains champs d'exploitation sont le siège de secousses sismiques fréquentes. Nous avons entrepris l'étude de ces évènements à partir des enregistrements du réseau sismologique régional du Fossé Rhénan. Les principaux résultats concernent la définition des caractéristiques de la forme d'onde issue des différents sièges. Ce qui a permis de distinguer l'origine géographique de ces évènements, malgré la proximité des sièges et l'éloignement des stations d'observation.

Pendant la période Avril 1986-Novembre 1988, un réseau sismologique à faible ouverture a été installé aux HBL. Deux des sismographes sont placés en profondeur, l'un à -950 m et l'autre à -1250 m, c'est-à-dire pratiquement au même niveau ou en dessous de certains coups de terrain enregistrés. On montre que les distributions spatiale et temporelle des évènements sismiques peuvent être reliées à l'activité minière. Les zones focales se trouvent en général à faible profondeur et sont de dimensions faibles. Alors que la plupart des mécanismes focaux correspondent à des solutions chevauchantes, certains indiquent un comportement implosif. De même, l'anisotropie de la zone affectée est mise en évidence.