
effectivement une indication de la profondeur du foyer (type de signal appelé pP) dans les signaux produits par des explosions nucléaires souterraines.

Afin d'améliorer la précision des relevés rapides d'événements sismiques éloignés, nous avons étudié en profondeur les écarts systématiques existant entre les relevés obtenus à partir des données de l'ESY et ceux établis d'après les enregistrements du réseau mondial de stations sismologiques. Notre étude, qui se fonde sur l'analyse des enregistrements de plus de 7 000 tremblements de terre, a permis de fixer des paramètres correctifs systématiques de localisation. L'application de ces paramètres aidera à localiser de façon fiable et rapide (entre vingt minutes et une heure) l'épicentre de tout événement sismique dûment enregistré se produisant dans un rayon de 10 000 kilomètres de l'ESY.

Cette approche, qui est fortement axée sur l'exploitation de données, est complétée par l'élaboration d'une nouvelle méthode d'identification et de traitement des signaux. La «méthode à énergie orientée» (*oriented energy approach*), s'inspirant de récents progrès dans le domaine du génie mathématique, a été appliquée par l'équipe de l'Université de Toronto à l'analyse des champs d'ondes sismiques; les chercheurs ont profité des enregistrements à triple composante en large bande qu'offre depuis peu l'ESY modernisé. Les travaux préliminaires ont montré que cette nouvelle méthode permet de mieux capter les signaux en dépit des bruits ambiants.

Les recherches susmentionnées sur la vérification d'événements sismiques éloignés sont menées parallèlement à des travaux régionaux (à rayon rapproché) dont l'objet est de surveiller les explosions nucléaires de faible puissance grâce à des stations sismologiques situées à l'extérieur et à l'intérieur du territoire visé. Nos études régionales se concentrent sur la propagation, l'atténuation, la distorsion géologique (effets locaux) de deux ondes sismiques régionales — L_g et P_n — qui revêtent une extrême importance pour la vérification d'une interdiction des essais nucléaires.

Une nouvelle technique pour mesurer l'affaiblissement de l'énergie des ondes L_g en fonction de la distance (atténuation) a été élaborée et mise à l'essai avec succès dans le bouclier canadien, dont l'effet d'atténuation est faible. Nous avons montré que la nouvelle technique permet de détecter, dans le cas de ces ondes, des atténuations infimes sur des distances aussi courtes que 100 kilomètres le long de trajectoires de propagation dans le bouclier canadien — même en présence d'écarts manifestes provenant de la topographie. Une résolution spatiale de cet ordre constitue un atout précieux pour contrôler l'observation de traités interdisant les essais nucléaires à faible puissance.

Il est plus difficile de mettre au point une méthode efficace pour mesurer l'atténuation des ondes P_n . Contrairement à ce qui vaut pour d'autres types de