

Chapitre 6 : La recherche en matière d'observation télé-sismique : bastion canadien

L'ancien et le nouvel Ensemble sismologique de Yellowknife

L'observation télé-sismique porte sur des distances supérieures à 2 000 ou 3 000 km. Le Canada en fait depuis 1962, c'est-à-dire depuis qu'un ensemble de stations sismiques a été installé près de Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest) selon une disposition cruciforme (figure 4a)). L'installation, connue sous le nom d'Ensemble sismologique de Yellowknife (ESY), compte parmi les rares dans le monde qui, depuis près de 30 ans, enregistrent sans discontinuer les événements sismiques. Son emplacement central par rapport à la plupart des polygones d'essais nucléaires le rend particulièrement précieux.

Grâce à l'effort conjoint d'Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada et d'Énergie, Mines et Ressources Canada (ÉMR), l'on a pu moderniser l'Ensemble en 1989 et en faire une installation ultramoderne d'observation des activités sismiques mondiales, d'origine tant naturelle qu'artificielle. L'ESY modernisé est maintenant équipé de trois types différents d'appareils d'enregistrement digital, à savoir : a) 18 stations de courte période à composante verticale; b) quatre appareils à bande large et trois composantes; c) un appareil à haute fréquence et trois composantes qui effectue des échantillonnages au rythme élevé de 100 points par seconde. Les données fournies par l'ESY se révèlent extrêmement précieuses dans la recherche en sismologie expérimentale conduite à l'Université de Toronto décrite ci-dessous.

Une expérience d'envergure internationale

L'ESY a récemment joué un rôle fort important dans l'expérience d'échange international de données sismiques réalisée par le Groupe spécial d'experts-scientifiques (GES) de la Conférence du désarmement, qui a son siège à Genève. En 1976, la Conférence du désarmement a donné pour mandat au GES de concevoir un système d'échange international de données sismiques qui aiderait à surveiller l'application d'un traité d'interdiction des essais nucléaires et grâce auquel on disposerait des données nécessaires à la vérification nationale du respect d'un tel traité. Deux sismologues de la Commission géologique (ÉMR), MM. Peter Basham et Robert North, représentent le Canada au sein du GES. En 1988, ils ont accepté de coordonner une expérience importante appelée Deuxième essai technique du GES (DETGES-2). Le DETGES-2 visait à mettre à l'épreuve les concepts d'échange de données sismiques en utilisant des installations existantes ou nouvellement implantées. Y ont participé 35 pays avec 56 stations sismographiques, avec à l'appui des installations de traitement spéciales de