

encore accès au système, particulièrement ceux de l'Europe de l'Est. Les groupes de travail se sont surtout penchés sur le format des messages, les moyens de communication et les protocoles nécessaires à l'utilisation de ces moyens au-delà des frontières nationales. Il y a eu à cette occasion une démonstration impressionnante de la liaison, d'ordinateur à

ordinateur, d'Ottawa aux pays suivants : Australie, Finlande, Allemagne de l'Ouest, Nouvelle-Zélande, Norvège, Suède, R.-U. et États-Unis.

On en est arrivé à un accord général sur le format des messages transmis sous forme d'ondes, on a réglé plusieurs problèmes relatifs à l'utilisation du réseau à commutation par paquets et on

a vivement recommandé le protocole internationalement approuvé pour la liaison par ordinateur. Les résultats de l'atelier seront présentés dans un document de travail canadien à la prochaine rencontre des délégués des pays participants, qui aura lieu en mars 1987. On s'attend à ce que les conclusions de l'atelier soient acceptées par le Groupe, ce qui accélérera les travaux.

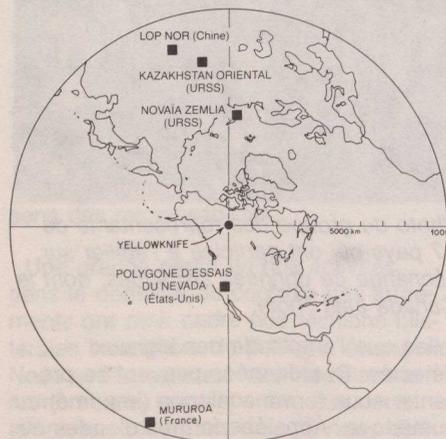
Modernisation de l'ensemble sismologique de Yellowknife

L'article suivant s'inspire d'un rapport du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

L'ensemble sismologique situé juste à l'ouest de Yellowknife, dans les Territoires du Nord-Ouest, est en cours de modernisation complète. En entreprenant ce projet à grande échelle, le gouvernement du Canada entend essentiellement contribuer à la création d'un réseau sismique mondial qui pourrait servir à vérifier si l'on respecte une éventuelle interdiction complète des essais. Les transformations, qui devraient être achevées au début de 1989, coûteront près de 4 millions de dollars. Les travaux sont effectués par la Division de la géophysique de la Commission géologique du Canada du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (EMR), qui exploite ces installations depuis près de 25 ans.

Installé en 1963, l'ensemble de Yellowknife est depuis resté essentiellement inchangé, si ce n'est des ajouts, apportés en 1974, d'équipement de télémessure analogique reliant les stations éloignées, le centre de contrôle et le centre de traitement par ordinateur automatique. Alors que la plupart des observatoires sismiques consistent en des sismomètres installés sur un seul site, l'ensemble de Yellowknife comprend 18 stations éloignées, toutes équipées d'un sismomètre, réparties à intervalles de 2,5 km le long de deux lignes de 20 km de longueur, orientées nord-sud et est-ouest.

Situé en dehors de l'aéroport de Yellowknife, le centre de contrôle de l'ensemble reçoit, par radio, des données de tous ces instruments. Grâce à un ordinateur, la direction et l'éloignement



L'ensemble sismologique de Yellowknife est en-deçà de 10 000 km de tous les principaux sites d'essais souterrains.

de la source sismique, qu'il s'agisse d'une explosion ou d'un tremblement de terre, peuvent être déterminés à partir de l'ordre d'arrivée aux divers sismomètres des signaux provenant de la source. En outre, en regroupant les données transmises par tous les instruments après un laps de temps approprié (technique dite de formation de faisceaux), des signaux plus petits que ceux transmis par un seul sismomètre peuvent être détectés par l'ensemble, étant donné que les bruits microsismiques non corrélés ont tendance à s'annuler alors que les signaux corrélés se renforcent.

Yellowknife a été choisi comme site de l'ensemble pour plusieurs raisons : la ville est loin des océans, qui sont une source importante de bruits microsismiques; le roc sous-jacent est d'une uniformité inhabituelle et l'isolement du site le protège de la deuxième source importante de bruit, soit l'activité humaine

(circulation, trains et machines industrielles). Très sensible, l'ensemble détecte chaque année des milliers de tremblements de terre et plusieurs dizaines d'explosions nucléaires souterraines. Les données produites sont largement utilisées par les chercheurs du Canada, des États-Unis et de l'Europe, dans le cadre des efforts constants déployés pour trouver des méthodes de détection d'événements de plus en plus petits et en déterminer exactement la nature (tremblement de terre ou explosion), conditions préalables essentielles à une interdiction des essais nucléaires dont il soit possible de vérifier l'observation.

Au cours des ans, l'équipement est devenu quelque peu désuet. Accumulées sur bande au centre de contrôle de Yellowknife, les données sont envoyées à Ottawa environ toutes les deux semaines, délai qui serait inacceptable si un traité d'interdiction des essais entraînait en vigueur. La modernisation consiste donc à remplacer les sismomètres et ajouter un ensemble à quatre éléments (espacés l'un de l'autre d'environ 10 km) de nouveaux sismomètres à large bande. Les données en provenance de ces sites seront relayées par télémessure numérique vers un nouveau centre de contrôle qui les enverra à Ottawa en temps réel, par satellite, grâce à une liaison spéciale. Depuis le financement du projet en juillet 1986, on a commandé un nouvel équipement, on a creusé dans les fronts de falaise des voûtes en berceau d'environ 15 mètres de profondeur afin d'y installer l'équipement à large bande. On a également produit des documents détaillés sur la conception du matériel et du logiciel et, enfin, on a amorcé les travaux sur de nombreux éléments du système à caractère hautement technologique.