

QE
535.2
.C3
E2714
1992
ogre

TREMBLEMENTS DE TERRE DE L'EST DU CANADA

Division de la géophysique, Commission géologique du Canada
Ottawa

La croûte terrestre est morcelée en immenses ensembles (appelés plaques tectoniques) dont les mouvements relatifs causent plus de 97% des tremblements de terre mondiaux. L'est du Canada est localisé dans une zone continentale stable de la plaque nord-américaine et connaît donc une activité sismique relativement modérée. Toutefois, des séismes importants et destructeurs s'y sont produits dans le passé et s'y reproduiront sûrement dans l'avenir.

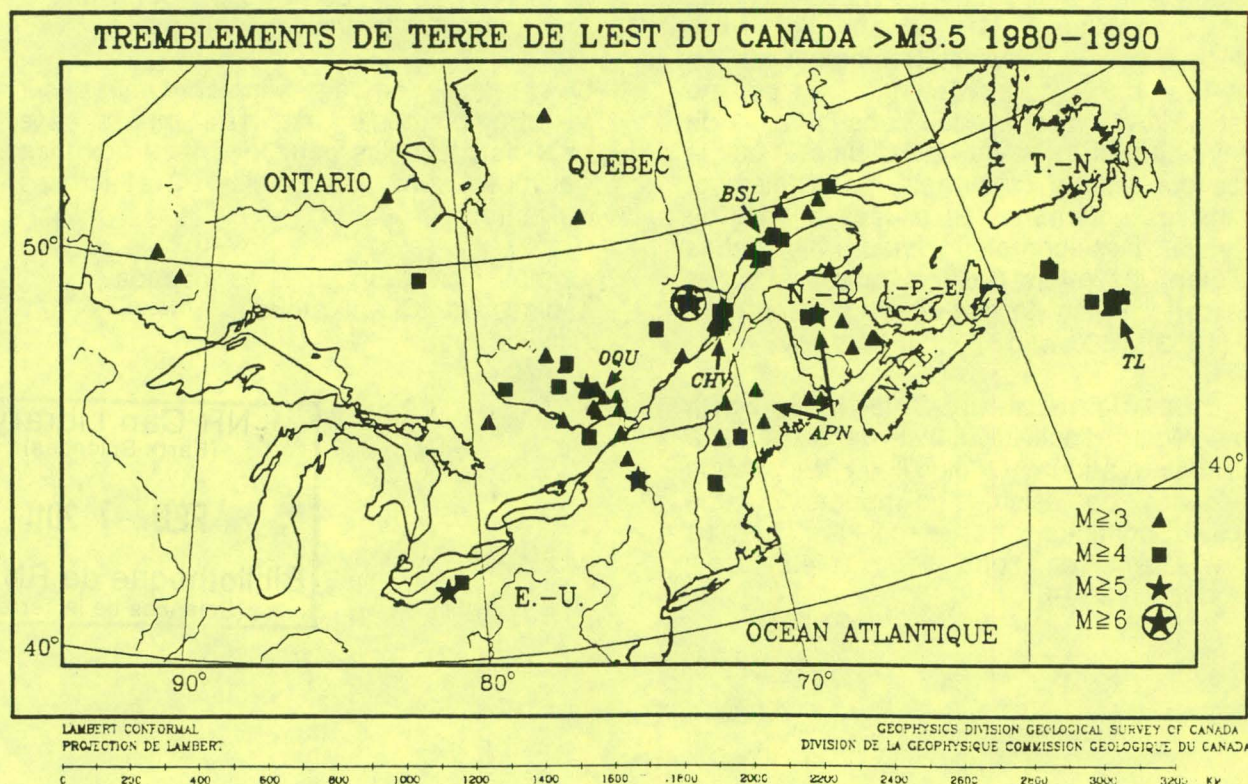
FRÉQUENCE DES SÉISMES

Chaque année, environ 300 séismes se produisent dans l'est du Canada. De ce nombre, environ quatre excèdent magnitude 4, trente, magnitude 3, et environ 15 sont ressentis. Une période de 10 ans comporte en moyenne, trois séismes de magnitude supérieure à 5. Un séisme de magnitude 3 est suffisamment fort pour être senti

près de l'épicentre et une magnitude de 5 représente généralement le seuil pour que des dommages soient causés. Le réseau sismographique de la Commission géologique du Canada peut détecter tout événement de magnitude supérieure à 3 dans l'est du Canada et supérieur à 2.5 dans les régions les plus peuplées.

CAUSES

Les causes des séismes de l'est du Canada demeurent mystérieuses. Contrairement aux zones où l'interaction des plaques provoquent les séismes, l'est du Canada est localisé à même la partie intérieure stable de la plaque nord-américaine. Les tremblements de terre d'environnements semblables semblent se concentrer dans les zones de faiblesse de la croûte terrestre, en réponse aux forces géologiques régionales.



RÉGIONS ACTIVES

Quoique les séismes ont pu, et peuvent, survenir partout dans l'est du Canada, des années de surveillance sismologique ont permis d'identifier cinq zones à fréquence plus élevée. Dans ces zones, les séismes se produisent depuis la surface jusqu'à des profondeurs de 30 km (la mine canadienne la plus profonde ne s'étend que jusqu'à 2 km de profondeur). Des zones de plus forte concentration sont évidentes sur la carte ci-jointe montrant les séismes de magnitude 3.5 et plus pendant une période caractéristique de 10 ans. Ces zones sont:

1. **Ouest du Québec (OQU)**, une zone allongée qui englobe la ville de Montréal et l'est de l'Ontario au-delà de la rivière des Outaouais. Cette zone comprend le séisme de magnitude 6,2 de Témiscaming en 1935 qui fut ressenti sur 1 million de km carrés, et le séisme de magnitude 5,7 de Cornwall, Ontario, de 1944 qui causa des dommages estimés à plus de 2 millions de dollars de l'époque. Ces deux séismes causèrent de nombreux bris de cheminées. De plus, un séisme historique estimé à M5,7 fut rapporté à Montréal en 1732. Finalement, un séisme de M5 s'est produit près de Mont-Laurier, Québec, en 1990.

2. **Charlevoix-Kamouraska (CHV)**, une région située à 100 km en aval de Québec. Elle constitue la région la plus sismiquement active et la mieux surveillée de l'est du Canada. En 1925, un séisme estimé à M7 s'est produit dans la vallée du Saint-Laurent près de La Malbaie. Il causa des dommages importants, principalement dans les communautés situées le long du Fleuve. Des comptes rendus historiques relatent les effets de trois autres séismes de cette région de magnitude supérieure à 6 (1663, 1860 et 1870).

3. **Bas-Saint-Laurent-Côte-Nord (BSL)**, une région d'activité diffuse dans l'estuaire du Saint-Laurent. Quoiqu'il n'y ait aucune évidence de séismes d'importance, une activité continue y est enregistrée. Le plus fort séisme de cette zone (M4.8) s'est produit en 1944.

4. **Appalaches du Nord (APN)**, une région qui comprend presque tout le Nouveau-Brunswick et qui s'étend en Nouvelle-Angleterre. Une série de tremblements de terre significatifs se sont produits dans la région de la Miramichi au centre du Nouveau-Brunswick en 1982 (le plus fort était de M5.7). Plusieurs répliques de ces séismes y furent enregistrés depuis.

5. **Talus Laurentien (TL)** au large des côtes sud-est du Canada, inclut les Grands Bancs de Terre-Neuve. En 1929, un fort séisme de M7,2 se produisit près des Grands Bancs et causa un important tsunami (vague océanique d'origine sismique) qui, en déferlant sur la péninsule Burin, noya 27 personnes. Cet incident mortel est un des seuls de l'histoire sismique canadienne.

En 1988, le plus fort séisme des derniers 50 ans dans l'est du Canada (M6), s'est produit dans la région du Saguenay, au sud de Chicoutimi. Il causa plusieurs dizaines de millions de dollars de dommages, quoiqu'aucun dommage structural ne fut causé. Les dommages les plus importants furent causés aux endroits reposants sur des sols instables. L'épicentre du séisme se trouvait à l'extérieur des zones reconnues.

Des renseignements supplémentaires sur les tremblements de terre et sur les aspects préventifs pour faire face aux forts séismes sont disponibles à l'adresse suivante:

Commission géologique du Canada,
1 place de l'Observatoire
Ottawa, Ont.
K1A 0Y3.

Mai 1992.

