

---

---

# Géodoc

---

---

QE  
535.2  
10314  
F27  
1989  
01gre

## TREMBLEMENTS DE TERRE AU CANADA

Plusieurs régions du Canada ont connu des tremblements de terre, comme en témoignent des documents historiques et des données enregistrées à l'aide d'instruments. En effet, tant dans l'Est que dans l'Ouest du pays, des séismes ont provoqué des dommages matériels importants et ont entraîné la mort de quelques personnes.

Au Canada, un des contrecoups les plus spectaculaires de tremblements de terre récents remonte au 5 octobre 1985. Ce jour-là, près de la rivière North Nahanni, dans les Territoires du Nord-Ouest, un séisme de magnitude 6,6 a provoqué une immense «avalanche de pierres» qui a déplacé, estime-t-on, de 5 à 7 millions de mètres cubes de roche. Un pan de roche d'un demi-kilomètre carré s'est détaché d'un flanc de montagne; des blocs de roche de la taille d'une automobile et des arbres ont glissé sur 1,5 km dans une vallée étroite. Fort heureusement, la région est inhabitée.

Le plus important tremblement de terre des 50 dernières années, dans l'Est de l'Amérique du Nord, s'est produit le 25 novembre 1988, au Saguenay, au sud de Chicoutimi (Québec). Malgré sa magnitude de 6, aucune perte de vie ne lui fut directement imputée et il n'a engendré aucun dommage structural majeur. Il fut ressenti, dans un rayon de 1 000 km, au Québec et dans plusieurs régions des Maritimes, du Labrador, de l'Est et du Sud de l'Ontario, ainsi que dans les zones contiguës des États-Unis.

Au cours de ce siècle, il y a eu huit tremblements de terre de magnitude 7 ou 8 au Canada. Dans l'Est, une secousse sismique d'une magnitude approchant 7 est survenue, en 1925, près de La Malbaie, dans la vallée du Saint-Laurent. Elle a été perçue, à l'ouest, jusqu'au Mississippi et, au sud, jusqu'en Virginie. Personne n'a été tué ou blessé; dans la zone épicerale immédiate, cependant, la plupart des cheminées ont été détruites et quelques bâtiments en pierre ont été irrémédiablement endommagés. La grande cheminée en pierre de l'église de Rivière-Ouelle a défoncé le toit en s'effondrant et les tuyaux de l'orgue ont été projetés dans la nef. Ce tremblement de terre a causé des dommages limités, mais quand même importants, à Québec, à Trois-Rivières et à Shawinigan.

En 1929, seulement quatre ans plus tard, un tremblement de terre sous-marin d'une magnitude de 7,2 s'est produit sous les Grands Bancs, au sud de Terre-Neuve. Il a causé un glissement de terrain sous-marin, occasionné la rupture, en 28 endroits différents, de 12 câbles transatlantiques et créé un tsunami qui a entraîné la noyade de 27 personnes. La vague, d'une hauteur de 5 m, a frappé la côte sud de la péninsule de Burin, balayé des maisons sur son passage et provoqué des dommages qu'on évalue à environ un million de dollars. C'est, de tous les tremblements de terre enregistrés au Canada, celui qui a entraîné le plus grand nombre de pertes de vie.



Énergie, Mines et  
Ressources Canada

Energy, Mines and  
Resources Canada

Canada

**L'ÉNERGIE DE NOS RESSOURCES**

**NOTRE FORCE CRÉATRICE**

Sur la côte ouest, des tremblements de terre de magnitude 7 sont survenus sur l'île de Vancouver, en 1918, et au large de celle-ci, en 1929. Le séisme de magnitude 7,3 qui s'est produit en 1946, près de la côte est de l'île de Vancouver, est l'un de ceux sur lesquels on est le mieux documenté. À 10 h, le dimanche 23 juin, une secousse sismique a été ressentie sur presque toute l'île de Vancouver et partout dans les régions de Vancouver et du Lower Mainland. Le tremblement de terre a provoqué des glissements de terrain et des éboulis, le bris d'ouvrages de maçonnerie et la chute de cheminées. Dans les magasins et les maisons, les objets furent «délogés» des tablettes. La plupart des dommages graves sont survenus sur la côte est de l'île. Dans la région de Courtenay, on a dû fermer 30 écoles endommagées par le séisme. Une lourde cheminée est passée à travers le toit d'une école et est tombée dans une classe où, heureusement, il n'y avait personne. On n'a attribué qu'un seul décès à ce tremblement de terre : un homme s'est noyé lorsque son bateau a été renversé par une vague créée par un affaissement, le long de la rive.

Le plus important tremblement de terre enregistré au Canada affichait une magnitude de 8,1; il est survenu en 1949, au large des îles de la Reine-Charlotte. Ces îles étant peu peuplées, les dégâts furent minimes. En 1970, un séisme de magnitude 7,4 s'est produit exactement au sud de l'archipel. Il se situait cependant trop loin, au large, pour provoquer quelque dommage que ce soit. De même, on n'a enregistré aucun dommage consécutif à une secousse tellurique de 7,2 de magnitude qui a secoué, en 1979, une région éloignée chevauchant la frontière entre l'Alaska et le Yukon.

Bien que le Canada ait, jusqu'à maintenant, échappé à un désastre d'envergure, il est sans cesse, et depuis longtemps, le siège de tremblements de terre. Une bonne partie de sa population vit maintenant dans des zones dites sismiques. Une carte des secousses telluriques enregistrées au Canada montre que celles-ci surviennent principalement dans quatre régions :

-- sur la côte ouest : aux environs de Victoria et de Vancouver, au large du nord de l'île de Vancouver ainsi que sur les îles de la Reine-Charlotte et la péninsule de l'Alaska jusqu'à la partie sud du Yukon;

-- dans la vallée du Mackenzie (Territoires du Nord-Ouest), surtout dans les monts Mackenzie et les chaînons Richardson;

-- sur les îles de l'Arctique et le long de la côte nord-est de l'île de Baffin et dans la baie de Baffin;

-- dans les vallées de l'Outaouais et du Saint-Laurent, au Nouveau-Brunswick et au sud de Terre-Neuve.

Mieux connaître la cause de ces tremblements de terre, voilà l'un des objectifs de la Commission géologique du Canada. Grosso modo, on pourrait dire que, poursuivant l'évolution géologique de la planète, des forces toujours actives sont cause des secousses telluriques alors qu'elles remodelent tranquillement la surface de la Terre.

Dans l'Ouest du Canada, les tremblements de terre, le long de la côte, sont provoqués par le mouvement lent d'une série d'importantes plaques formant la lithosphère (la partie externe, froide et rigide du globe). Dans la région des îles de la Reine-Charlotte, deux des principales plaques de la Terre, soit les plaques de l'Amérique du Nord et du Pacifique, glissent l'une contre l'autre à une vitesse d'environ 6 mm par année. Au sud, plus précisément en Californie, un phénomène semblable a donné naissance à la faille de San Andreas. Entre la Californie et l'archipel de la Reine-Charlotte, une plaque plus petite, la plaque Juan de Fuca, s'enfonce sous le continent à raison de quelque 4 cm par année; au point de rencontre des deux plaques prend naissance un chapelet de volcans, appelé «chaîne des Cascades»... Le mont Saint Helens s'inscrit dans cet ensemble.

Par contre, l'Est du Canada fait entièrement partie de la plaque de l'Amérique du Nord; cette région se trouve loin des zones actives situées au centre de l'océan Atlantique et le long de la côte ouest. Les forces génératrices de tremblements de terre y sont également différentes. Il semble que le mouvement lent qui éloigne la plaque de l'Amérique du Nord de la dorsale médio-atlantique redonne vie à d'anciennes zones de faiblesse et à des failles, comme dans la vallée du Saint-Laurent, amenant ces dernières à s'adapter à une déformation continuelle. Les tremblements de terre qu'on relève dans les Territoires du Nord-Ouest sont peut-être des «rajustements» du même ordre qui se produisent dans les séquences de roches plissées et charriées des chaînes de montagnes de l'Ouest.

Sur les îles de l'Arctique et l'île de Baffin, tout porte à croire que les tremblements de terre ont, là aussi, quelque chose à voir avec des éléments géologiques plus anciens. Ils sont peut-être également liés, toutefois, à des contraintes qui se sont produites au cours du relèvement du continent, après le retrait des inlandsis de la dernière grande glaciation de la région arctique.

En connaissant l'origine des forces qui suscitent les tremblements de terre au Canada, la Commission géologique du Canada peut estimer de façon plus exacte leur ampleur, leur emplacement et leur fréquence futurs.

Cette connaissance est mise à profit lorsqu'il s'agit d'évaluer les dangers de tremblements de terre ou de concevoir des bâtiments et des structures qui soient sûrs et sécuritaires.

Pour obtenir plus de renseignements sur les tremblements de terre, il suffit de communiquer avec :

La Commission géologique du Canada  
Centre géoscientifique du Pacifique  
C.P. 6000  
SIDNEY (C.-B.)  
V8L 4B2  
(604) 356-6500

La Commission géologique du Canada  
Division de la géophysique  
1, place de l'Observatoire  
OTTAWA (Ontario)  
K1A 0Y3  
(613) 995-5548

juillet 1989



