



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada



SECTEUR DES SCIENCES DE LA TERRE
PRODUIT D'INFORMATION GENERAL 86

Séismes dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique

Commission géologique du Canada

2011

Auparavant publié sous le titre de : Séismes dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique, Commission géologique du Canada; Ressources naturelles Canada, Géoinfo [nouvelle série] 2011; 2 pages

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2011

Canada



Séismes dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique

Le sud-ouest de la Colombie-Britannique est l'une des régions où l'activité sismique est la plus intense au Canada. Approximativement 400 séismes se produisent chaque année dans la région qui s'étend de l'extrémité nord de l'île de Vancouver jusqu'à Seattle (Washington, É.-U.), comme l'indique la carte ci-dessous. Environ une douzaine de ces séismes sont ressentis par la population mais plusieurs des grands se produisent au large des côtes. Des séismes susceptibles de causer des dommages aux constructions se produisent environ tous les dix ans.

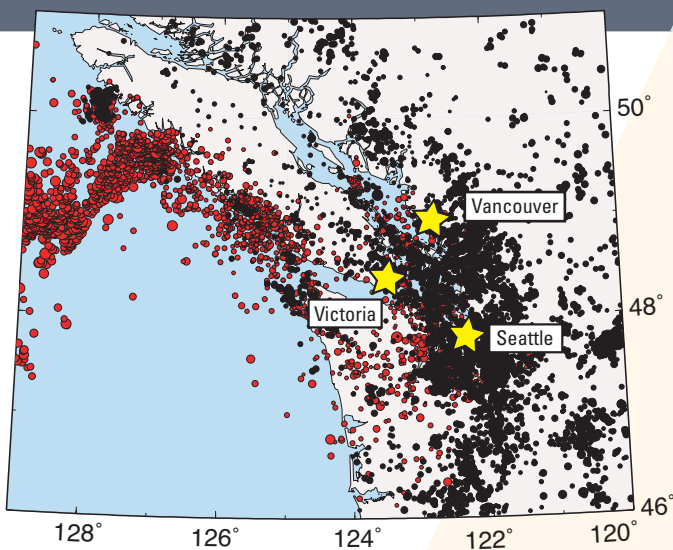
Quelles sont les causes des séismes?

La surface, ou *croûte*, de la Terre est constamment en mouvement. De grandes parties de cette croûte, appelées *plaques tectoniques*, se déplacent continuellement l'une contre l'autre, amplifiant ainsi les contraintes. Lorsque les contraintes deviennent trop fortes, il se produit alors une rupture soudaine (ou séisme) le long d'une zone de faiblesse appelée *faille*, provoquant des ondes sismiques. Les séismes se produisent plus fréquemment dans des zones où les plaques tectoniques interagissent, notamment dans la zone de subduction de Cascadia, dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique.



Entretien des antennes qui captent les données sur les séismes provenant de stations éloignées.

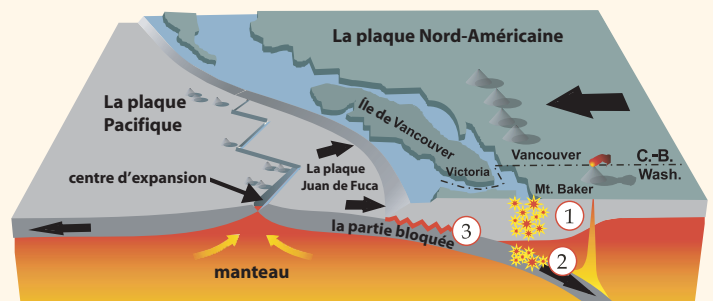
Carte des séismes durant les quinze dernières années



- Séismes dans la plaque Juan de Fuca
- Séismes dans la plaque nord-américaine

La zone de subduction de Cascadia (ZSC)

Le sud-ouest de la Colombie-Britannique se trouve au-dessus de la limite entre la plaque océanique Juan de Fuca et la plaque continentale nord-américaine. Cette limite, désignée comme la zone de subduction de Cascadia, s'étend sur 1000 km depuis le nord de l'île de Vancouver jusqu'au nord de la Californie. La plaque Juan de Fuca s'enfonce (ou est subduite) sous la plaque nord-américaine à une vitesse comparable à celle de la croissance des ongles, soit environ quatre centimètres par année.



Les séismes se produisent dans trois régions du sud-ouest de la Colombie-Britannique. Les régions 1 à 3 sont décrites à la page suivante.

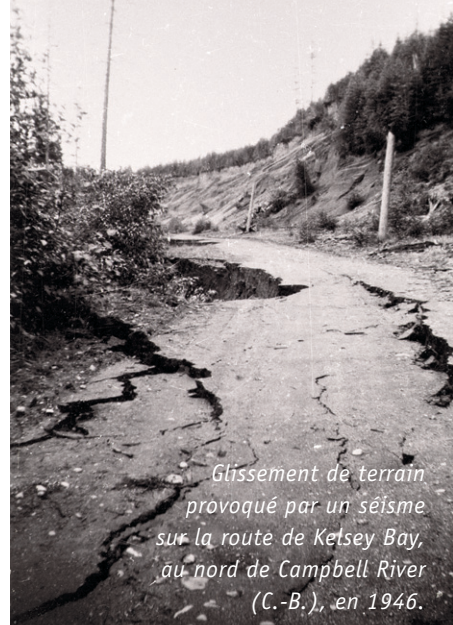
1. Séismes dans la plaque nord-américaine



Dommages à la Banque de Montréal, causés par un séisme à Port Alberni (C.-B.), en 1946.

Les séismes qui se produisent à l'intérieur de la plaque nord-américaine chevauchante peuvent causer les plus grandes pertes matérielles puisqu'ils surviennent le plus près de la surface de la Terre. Plus un séisme est proche de la surface, plus les secousses seront fortes. Ces séismes sont souvent suivis d'une série de séismes de moindre intensité appelés répliques.

Le plus important séisme enregistré dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique fournit un exemple d'un séisme dans la plaque nord-américaine. Ce séisme de magnitude 7,3 s'est produit le 23 juin 1946, près de la ville de Courtenay dans le centre de l'île de Vancouver. Dans les localités proches de l'épicentre, 75 pour cent des cheminées ont été endommagées. Le séisme a été ressenti à Victoria, à Vancouver et vers l'est jusque dans les montagnes Rocheuses.



Glissement de terrain provoqué par un séisme sur la route de Kelsey Bay, au nord de Campbell River (C.-B.), en 1946.

Février 2001 (ci-dessous) : une automobile est endommagée par le séisme à Seattle.
Photo : Andrea J. Wright, The Seattle Times.



2. Séismes dans la plaque Juan de Fuca

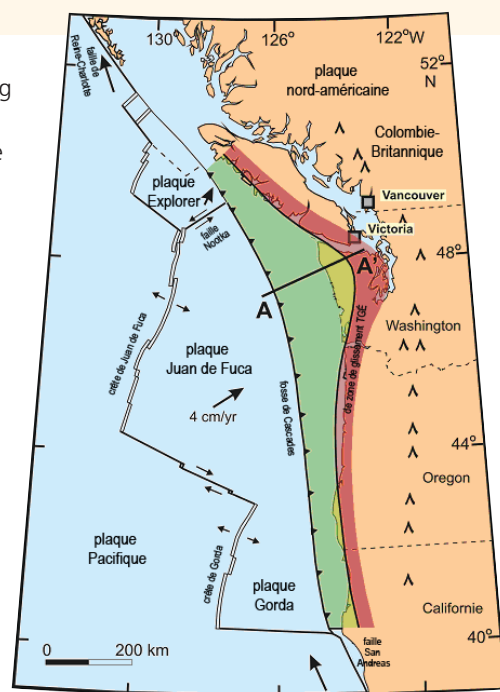
Les séismes survenant dans la plaque plongeante Juan de Fuca représentent le type le plus fréquent de séismes dévastateurs dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique. Ces séismes se produisent dans une bande qui s'étend du milieu du détroit de Georgie (C.-B.) jusqu'au sud du détroit Puget (Washington), à des profondeurs de 40 à 60 kilomètres sous la surface. Habituellement, ces séismes entraînent peu de répliques, voire aucune.

En 2001, un séisme de magnitude 6,8 a fortement secoué la région de Seattle et du détroit Puget, et a été largement ressenti à Victoria et à Vancouver. Ce séisme s'est produit dans la plaque Juan de Fuca à une profondeur d'environ 50 kilomètres, causant des dommages évalués à deux milliards de dollars (dollars de 2001).

3. Séismes à la limite des plaques

Les séismes qui se produisent le long de la limite entre la plaque nord-américaine et la plaque plongeante Juan de Fuca sont appelés séismes de méga-chevauchement. La zone de rupture possible se situe à l'ouest de l'île de Vancouver. Ces séismes, qui peuvent atteindre une magnitude de 9, se produisent tous les 200 à 800 ans et peuvent causer de puissants tsunamis. Le littoral exposé et les bras de mer le long de la côte ouest de l'île de Vancouver et des États-Unis subiraient l'assaut d'un tsunami. Il y aurait un intervalle d'à peine 15 à 30 minutes entre le séisme et l'arrivée des premières vagues du tsunami.

Le dernier séisme de méga-chevauchement à se produire dans la zone de subduction de Cascadia remonte au 26 janvier 1700. Une rupture s'est produite dans toute la zone située entre le nord de l'île de Vancouver et le nord de la Californie. Selon les estimations, ce mégaséisme était de magnitude 9. La date de l'événement a pu être déterminée d'après des documents écrits sur les dommages subis sur la côte est du Japon. La tradition orale des Premières nations de l'île de Vancouver décrit comment ce tsunami a détruit un village à la baie Pachena sur la côte ouest de l'île de Vancouver, ne laissant aucun survivant. Elle indique également que les secousses ont endommagé des maisons dans la région du lac Cowichan dans la partie centrale sud de l'île de Vancouver.



Zone de rupture d'un méga-chevauchement (séisme de subduction).

Les travaux de surveillance et de recherche sur les séismes du gouvernement du Canada sont réalisés par le Secteur des sciences de la Terre de Ressources naturelles Canada.

Pour plus de renseignements sur les séismes, veuillez consulter le site Web de Ressources naturelles Canada : seismescanada.rncan.gc.ca

9860, chemin Saanich Ouest
Sidney, BC V8L 4B2
Téléphone : 250-363-6500
infoseisme@rncan.gc.ca