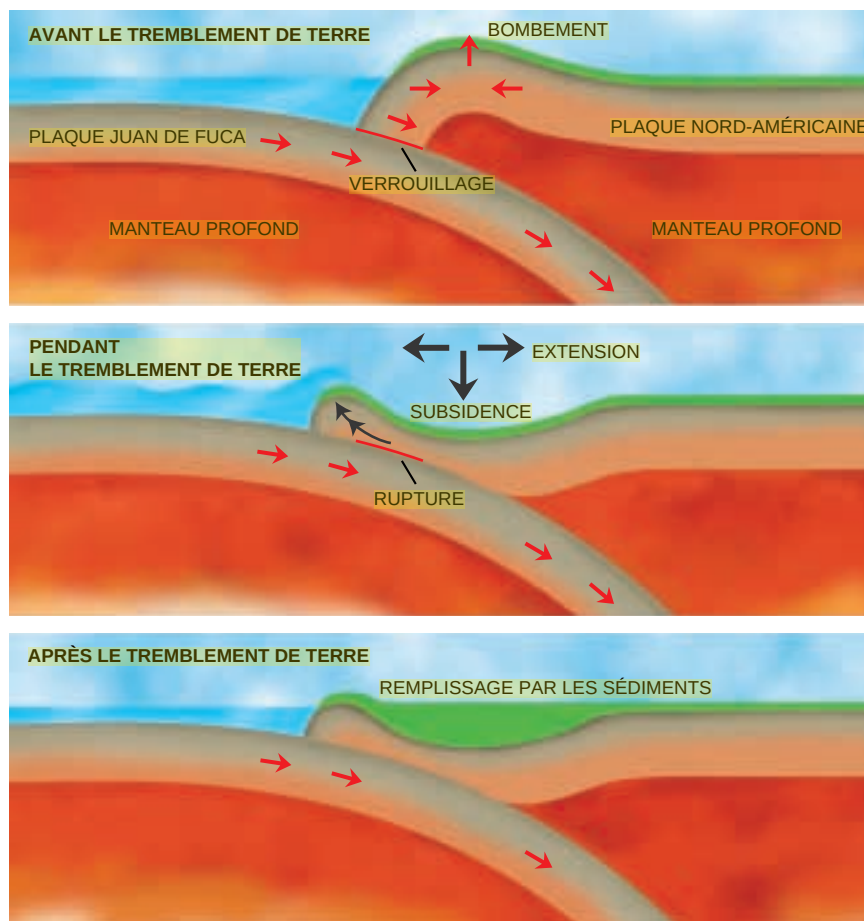


vert que plusieurs couches espacées de un mètre environ contiennent des tourbes constituées des restes d'une végétation identique à celle qui vit aujourd'hui dans la zone intertidale. Il en a déduit que chaque couche de tourbe était un ancien marais, enfoui lors de l'affaissement du sol après la brusque relaxation des contraintes, lors d'un séisme important. Cette déduction est corroborée par la présence de sable au-dessus de la plupart des dépôts de tourbe : ce sable a sans doute été apporté par les gigantesques raz de marée qui ont balayé la côte affaissée. Les modèles théoriques de tsunamis, ainsi que les observations géologiques des modifications du littoral, indiquent que ces vagues atteignaient dix mètres de hauteur, voire plus dans certaines baies abritées.

Après le passage du raz de marée, la boue a progressivement envahi la zone affaissée, et la végétation est réapparu. Ainsi, l'alternance des couches de tourbe, de sable et de boues indique que la terre a violemment tremblé dans cette région par le passé. Quand ces séismes ont-ils eu lieu ? L'âge des couches de tourbe aurait été difficile à déterminer si des sapins, noyés par la mer après la subsidence brutale de la côte, n'y avaient été retrouvés. La dendrochronologie (l'examen des anneaux de croissance) et les datations au carbone 14 de ces arbres ont montré qu'ils avaient péri lors du dernier grand tremblement de terre qui a frappé la région, il y a 300 ans. Auparavant, des catastrophes similaires se sont produites à des intervalles irréguliers d'environ 500 ans.

L'étude de sédiments déposés loin de la côte, sur le fond des océans, confirme ces résultats. Des océanographes de l'Université de l'Oregon, qui ont prélevé des carottes de sédiments au large de l'Oregon, ont observé des alternances de boues fines et de couches sablonneuses. Les couches de boues sont caractéristiques de la sédimentation au fond de la mer : elles résultent d'une pluie lente et continue de sédiments qui proviennent de l'océan. En revanche, les sédiments sablonneux sont inattendus loin des côtes. Ils s'expliquent par de gigantesques glissements de terrain sous-marins provoqués par les grands séismes : les sédiments côtiers auraient glissé le long du talus continental jusqu'aux fonds océaniques.



3. LA PLAQUE OCÉANIQUE pousse le bord de la plaque Nord-américaine vers le bas en la bombant (en haut). Après un tremblement de terre, le coulisement de la faille relâche les contraintes, et le continent s'aplanit (au milieu). Les sédiments remplissent alors la subsidence côtière.

Ces événements sont difficiles à dater à partir des sédiments, mais un dépôt trouvé à la base de certaines carottes donne de précieuses indications. Cette couche contient des cendres volcaniques émises lors d'une éruption du mont Mazama (le «Crater Lake» actuel). Cette éruption, similaire à la récente explosion du mont Saint Helens, s'est produite voici 7 700 ans. En supposant constante la vitesse de sédimentation de la boue sur les fonds océaniques, on retrouve la chronologie révélée par la tourbe : le séisme le plus récent date de 300 ans, et les 12 glissements de terrain sous-marins précédents ont été séparés de 300 à 900 ans.

La date du dernier séisme a même été déterminée avec précision. Bien qu'ils s'atténuent en se propageant, les raz de marée résultant des principaux séismes des Cascades devaient être assez puissants pour être ressentis jusqu'au Japon, après avoir traversé l'océan Pacifique. Kenji Satake et ses collègues du Service géologique japonais ont trouvé, dans les archives de

leur pays, des mentions d'une vague de deux mètres de hauteur qui déferla sur la côte de Honshu voici 300 ans. Après avoir déterminé le temps de propagation de la vague vers le Japon, ils ont conclu que le tremblement de terre s'était produit, le long de la côte Nord-américaine, le 26 janvier 1700 vers 21 heures.

Ce résultat recoupe les témoignages oraux d'une catastrophe rapportés par les premiers habitants de Colombie britannique. Les archives provinciales, à Victoria, mentionnent que les Indiens faisaient état d'un tremblement de terre qui frappa la baie Pachena, sur la côte Ouest de l'île de Vancouver, une nuit d'hiver ; au matin, le village situé sur le promontoire de la baie avait disparu. Une histoire semblable se racontait dans la partie la plus septentrionale de la Californie. Ainsi, la tradition orale indienne, les écrits japonais et les dépôts sédimentaires attestent tous qu'un séisme catastrophique a frappé la côte de la région des Cascades.