

Les tremblements de terre géants du Pacifique Nord-Est

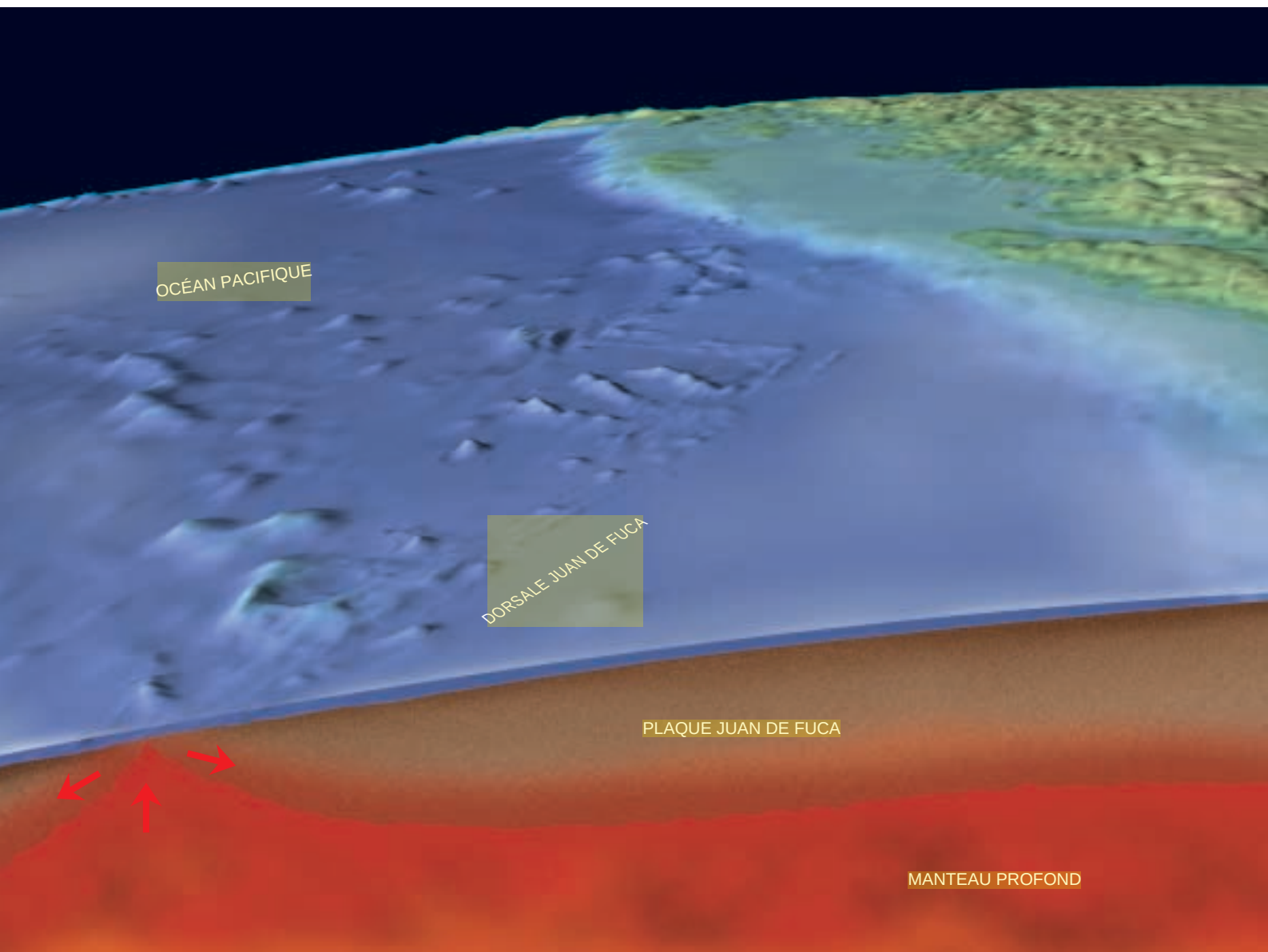
ROY HYNDMAN

La côte Ouest des États-Unis, entre la Californie et la Colombie britannique, risque d'être frappée par un séisme violent.

Chacun sait que les villes de Los Angeles et de San Francisco risquent d'être de nouveau frappées par un séisme dévastateur, et l'on se souvient qu'en 1964 l'Alaska a éprouvé l'un des plus forts séismes

jamais enregistrés sur Terre. Pourquoi la région comprise entre la Californie septentrionale et le Sud de la Colombie britannique serait-elle épargnée? Là, dans ce que l'on nomme la région des Cascades, les habitants pensaient vivre

dans une région sûre, parce qu'ils n'avaient pas souvenir d'avoir subi les fureurs du Globe : Vancouver et Seattle avaient tremblé en 1946, en 1949 et en 1965, mais les dégâts n'avaient pas été considérables.



Progressivement les idées changent. Il y a dix ans, Thomas Heaton et Garry Rogers, des services géologiques américain et canadien, prévenaient que des séismes catastrophiques pourraient frapper cette bande côtière, en apparence tranquille. On doutait naguère de leurs avertissements, mais la plupart des sceptiques ont dû admettre que de tels séismes s'étaient produits par le passé et se reproduiraient.

Dans les années 1930, Beno Gutenberg et Charles Richter ont montré que, dans les zones actives, la fréquence des tremblements de terre diminue lorsque leur taille augmente. Cette tendance s'applique même aux séismes les plus importants, qui correspondent à la rupture de la totalité du plan de faille. À l'aide de cette loi, les sismologues déterminent la fréquence des séismes dévas-

tateurs pour une région donnée, même en l'absence de tels événements connus. Les ingénieurs conçoivent ensuite les constructions et les ouvrages d'art en connaissance de cause.

Cette stratégie échoue dans quelques zones, où de grands séismes peuvent survenir sans avoir été annoncés par l'existence de petits ; comment y définir alors le risque d'occurrence des grands tremblements de terre ? C'est le cas pour la région des Cascades, où l'une des plaques tectoniques de l'océan Pacifique s'enfonce par subduction sous la côte Ouest de l'Amérique du Nord. Alors que l'activité sismique est intense à l'intérieur des terres, aucun tremblement de terre, aussi faible soit-il, n'a été détecté le long de la faille qui sépare la plaque Juan de Fuca et le continent Nord-américain.

Cette absence de tremblement de terre est surprenante. Au cours de leur histoire, la plupart des zones de subduction ont été le sites de séismes géants, c'est-à-dire dont la magnitude est supérieure à huit sur l'échelle de Richter. Les foyers de ces tremblements de terre sont principalement rassemblés dans la « ceinture de feu », sur le pourtour de l'océan Pacifique, où l'on trouve de nombreux volcans en activité dans les régions de subduction de plusieurs plaques.

Une catastrophe oubliée

Les géophysiciens ont proposé plusieurs explications à l'absence de grands séismes dans cette zone de subduction. Tout d'abord, bien que la région des Cascades présente la plupart des caractéristiques d'une zone

1. LA PLAQUE TECTONIQUE qui se crée à l'Est de la dorsale Juan de Fuca se déplace vers l'Amérique (les flèches indiquent le mouvement) avant de plonger sous la côte Ouest du continent. Une partie de la

faille qui sépare les deux plaques est bloquée, ce qui provoque le bombement élastique du continent. La brusque libération de cette énergie accumulée se traduirait par un gigantesque séisme.

