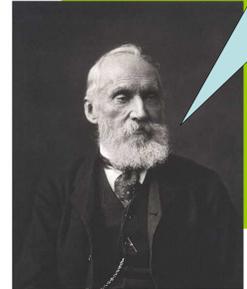


HISTOIRE DE LA SISMOLOGIE

XIX^{eme}

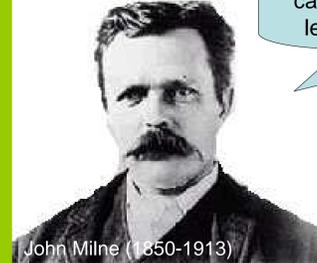


William T. Kelvin (1824-1906)

Depuis que Michell a découvert que les séismes émettent des ondes, nous avons développé la physique des ondes élastiques grâce à Poisson, Navier, Stokes et Hopkins. Les tremblements de terre émettent essentiellement deux types d'onde: les ondes S et les ondes P. En 1862, j'ai finalement montré que la Terre est un corps rigide et élastique.

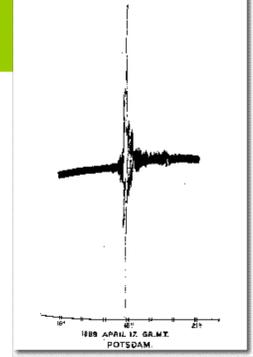
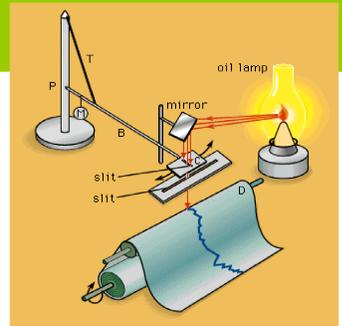


1883



John Milne (1850-1913)

En 1883, je mets au point un instrument capable d'enregistrer les ondes émises par les tremblements de terre: le sismomètre

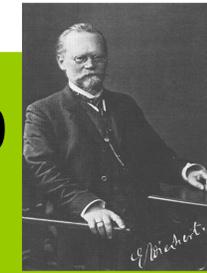


1889

En 1889, on obtient le premier enregistrement de télé-séisme: on comprend alors que les ondes sismiques se propagent dans tout le volume de la Terre.



1900

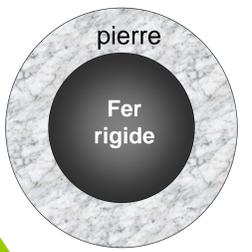


Emil Wiechert (1861-1928)

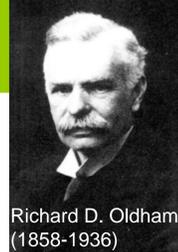
Quelle vision de l'intérieur de la Terre au début du XX^{eme} siècle? Une Terre rigide avec un manteau de pierre et sans doute un cœur de fer comme le montrent certaines météorites.



Modèle de Wiechert



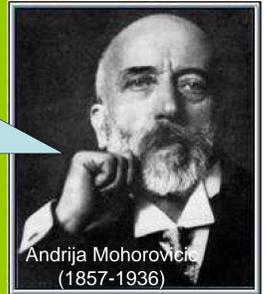
1906 Découverte du Noyau



Richard D. Oldham (1858-1936)

En 1906, en analysant le temps de propagation des ondes P et S, je découvre la présence d'une structure lente à 3800 km de profondeur.

1909 Découverte du Moho

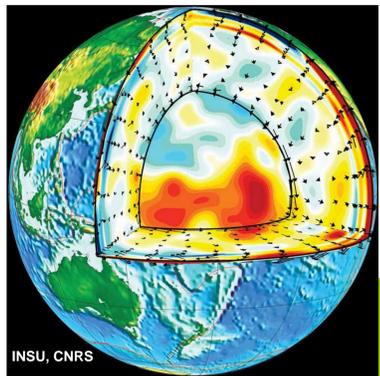


Andrija Mohorovičić (1857-1936)

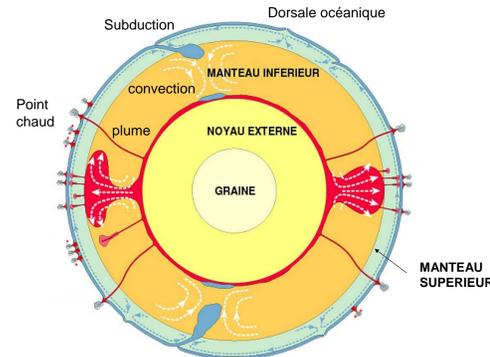
Je découvre une discontinuité de vitesse dans la croûte vers 50 km de profondeur. Cette discontinuité portera mon nom: le Moho. Elle sera peu à peu observée sous tous les continents

Depuis 1980

Essor de la tomographie sismique: Déterminer la structure 3D de la Terre



INSU, CNRS



Années 40-70

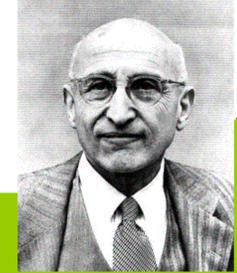


Albert F. Birch (1903-1992)

De nombreux sismologues ont contribué à affiner les modèles sphériques de Terre. On a découvert d'autres discontinuités dans le manteau associées à des changements de phases des matériaux silicatés. Ces chercheurs ont également amélioré notre compréhension de la composition chimique de la planète.

1923 Découverte de la discontinuité de Gutenberg

Beno Gutenberg (1889-1960)



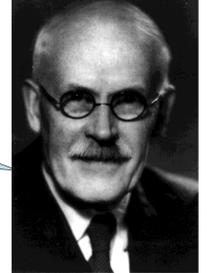
En observant des ondes dans la zone d'ombre, je découvre une discontinuité de vitesse majeure dans la Terre qui portera mon nom. Je replace ainsi l'interface entre le manteau de pierre et le noyau de fer à 2900 km de profondeur.

1926

Fluidité du noyau de fer

En 1926, j'ai montré que le noyau est en réalité du fer à l'état liquide

Harold Jeffreys (1891-1989)

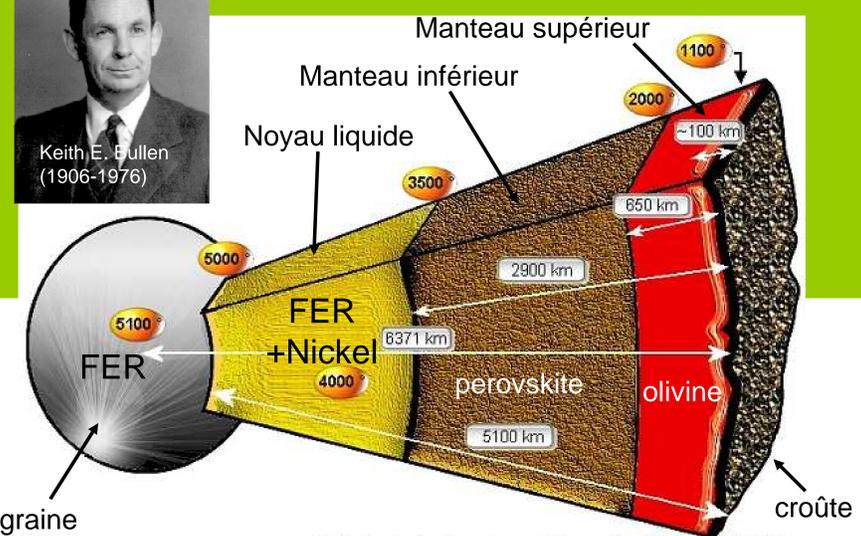


1936 Découverte de la graine solide

En 1936, j'observe des ondes réfléchies sur une interface à l'intérieur du noyau. J'ai découvert la graine solide qui a un rayon de 1220 km environ. Il faudra pourtant attendre les années 60 pour prouver la rigidité de la graine.



Keith E. Bullen (1906-1976)

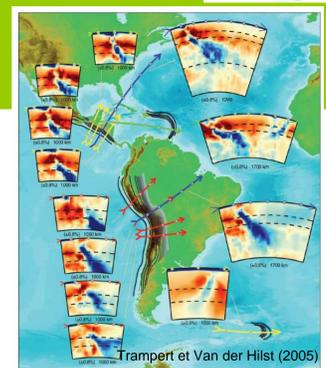
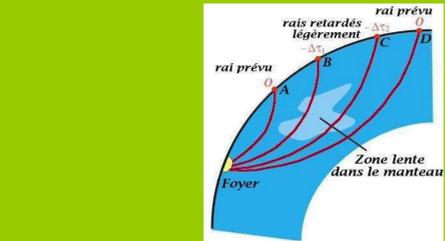
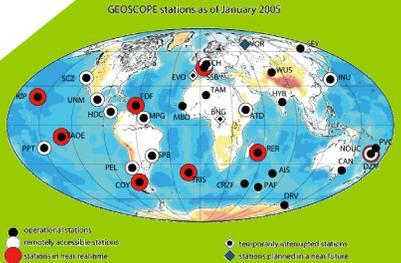


Doc Carbur d'après « La naissance de la Terre » Pour la Science N° 329, 2005



Inge Lehmann (1888-1993)

Les sismologues ont développé des techniques qui permettent d'imager les structures 3D dans la Terre à partir de l'analyse fine des sismogrammes. Ces images spectaculaires ont pu être obtenues grâce au déploiement de stations sismologiques sur tout le globe y compris sous les océans. Les images tomographiques apportent des informations cruciales sur la dynamique de notre planète.



Trampert et Van der Hilst (2005)