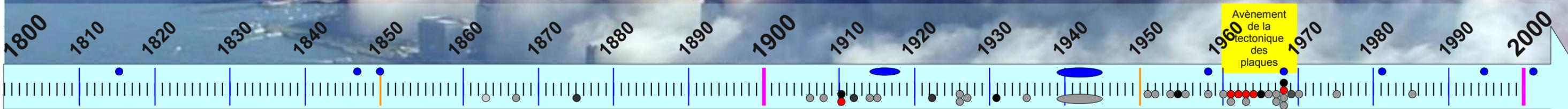


Des bases de la dérive des continents à la tectonique des plaques : histoire et évolution d'une théorie

Événements historiques

Ces quelques dates sont représentées par les points bleus

1815-Fin du 1^{er} Empire | 1848-Napoléon III est élu président de la République | 1852-Début du 2nd Empire | 1914-1918 : Première Guerre Mondiale | 1939-1945 : Seconde Guerre Mondiale | 1968-Mai 68 | 1981-Election de F. Mitterand | 1995-Election de J. Chirac | 2001-Attentats du 11 Septembre



Avancées scientifiques

Chaque point de la frise représente une avancée scientifique donnée au dessous. L'intensité de la couleur reflète son importance

<http://tristan.ferroir.free.fr>

- 1863 - Melloni - Les laves ont une aimantation
- 1868 - Snider-Pellegrini - Complémentarité des formes continentales entre l'Amérique du Sud et l'Afrique
- 1875 - Suess - Les continents (SiAl) de densité 2,8 flottent sur les océans (SiMa) de densité 3,3
- 1906 - Brunhes - Des inversions du champ magnétique sont mesurables dans les laves de la chaîne des Puys.
- 1908 - Becker - Géotherme et solidus sont tangents vers 122 km de profondeur (introduction de la notion de LVZ théorique)

1910 - Wegener - De mêmes espèces fossiles en Afrique et Amérique du Sud, des traces de climats glaciaires anciens au niveau de l'équateur sont explicables par la théorie de la dérive des continents.

1910 - Mohorovicic - Découverte de la limite croute-manteau : le moho

1912 - Schweydar - Démontre par analyse mathématique la présence d'une lithosphère rigide de 120km sur une asthénosphère ductile de 600km.

1914 - Gutenberg - Découverte de la limite manteau-noyau

1915 - Barend - Démonstration et profil rhéologique de la lithosphère

1922 - Argand - Carte tectonique de l'Eurasie. Propose que les montagnes se forment par collision de blocs continentaux à la suite de mouvements horizontaux.

1926 - Gutenberg - Découverte sismique de la lithosphère

1926 - Mercanton - Confirme les données de Brunhes. Propose une inversion des pôles magnétiques

1927 - DuToit - Cartographie des formations anté-triasiques d'Amérique du Sud et d'Afrique du Sud. Met en évidence les similitudes pétrologiques, tectoniques et structurales.

1929 - Holmes - Propose que le moteur de la dérive des continents est lié à l'évacuation de la chaleur formée par radioactivité dans la Terre et que cette évacuation se fait par convection.

1935 - Wadatti - Il existe des séismes profonds au niveau du Japon qui s'alignent sur un plan, le plan de Wadatti.

1939-45 - Durant la 2nd guerre mondiale, la carte des anomalies magnétiques des fonds océaniques est établie.

1951 - Irving - Paléomagnétisme continental sur l'Inde : elle a bougé depuis la mise en place des trapps du Deccan (-65Ma)

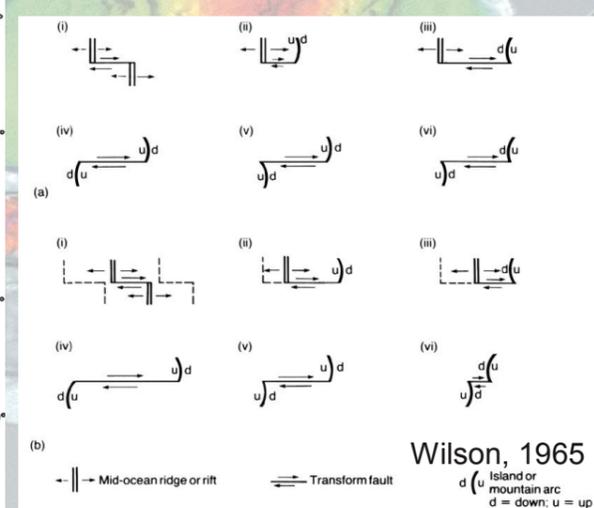
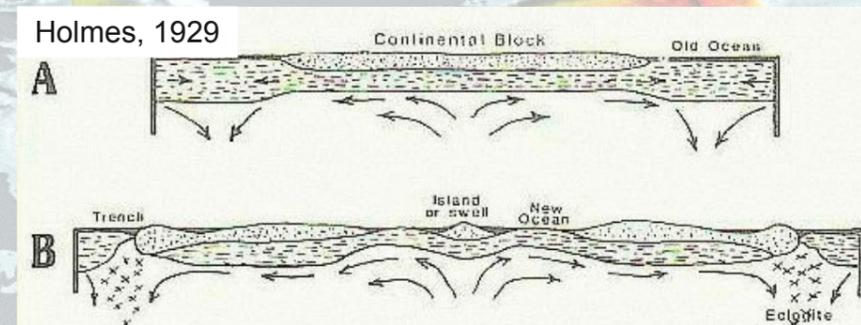
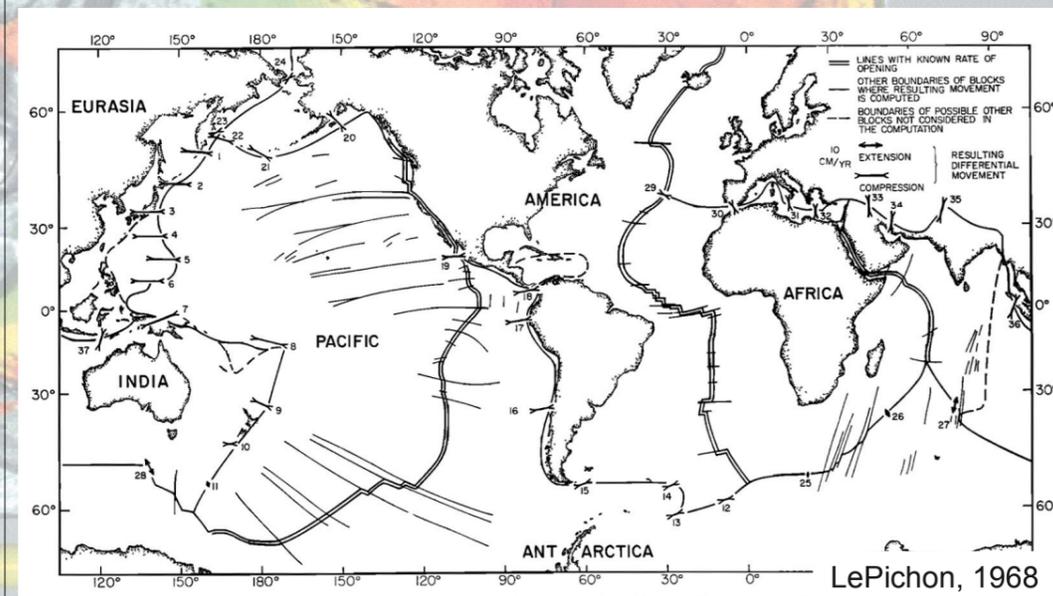
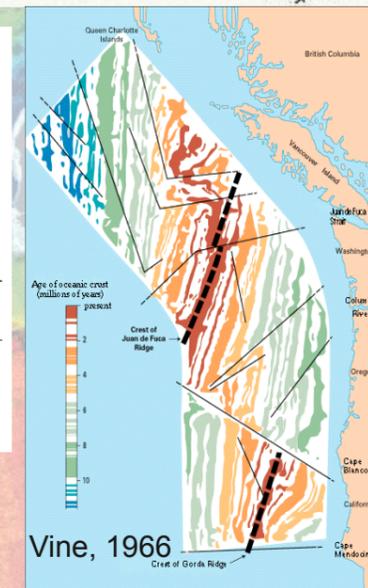
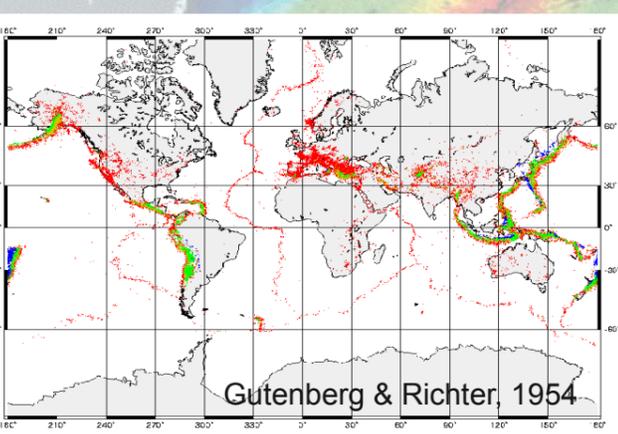
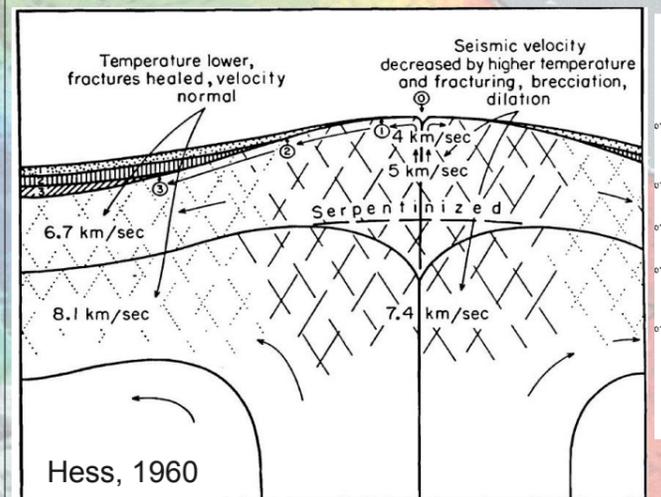
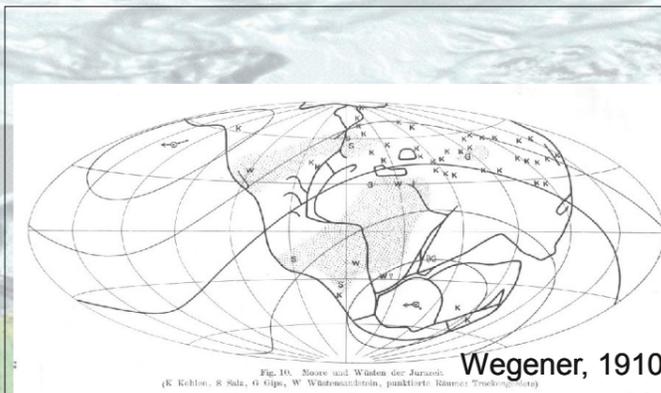
1952 - Heezen, Tharp & Erwing - Cartographie des fonds océaniques : mise en évidence des dorsales

1954 - Gutenberg et Richter - Réalise la carte mondiale de la répartition des séismes et montre que leur répartition n'est pas aléatoire.

1955 - Benioff - Redécouverte du plan de Wadatti mais en Californie.

1956 - Bullard - Mesure que la quantité de chaleur émise au niveau des dorsales est énorme.

Figures majeures



<http://tristan.ferroir.free.fr>

1958 - Menard & Vacquier - Repérage d'alternances d'anomalies magnétiques positives et négatives - Repérage de zones de fractures décalant des bandes d'anomalies magnétiques.

1960 - Cox & MacDougall - Etablissement de l'échelle magnétostratigraphique des 4 derniers millions d'années à partir de données continentales uniquement

1961 - Mason & Raff - Il existe une « peau de zèbre » qui est déchirée par des failles (les futures failles transformantes)

1961 et 1962 - Dietz et Hess - Théorie du seafloor spreading : le plancher océanique est formé au niveau des dorsales, dérive de part et d'autre et s'enfuit au niveau des fosses océaniques.

1963 et 1964 - Vine & Matthews et Morley & LaRochelle - La création continue de basaltes au niveau des dorsales enregistre le champ magnétique lors de sa formation. La peau de zèbre est la mise en évidence du seafloor spreading.

1963 - Wilson - Origine de la chaîne Hawai-Empereur et lien possible avec le déplacement d'une plaque lithosphérique.

1965 - Wilson - Proposition de l'existence d'une nouvelle classe de failles : les transformantes.

1965 - Vine & Wilson - Calcul des vitesses d'expansion océanique à partir des anomalies magnétiques

1966 - Sclater - Flux thermique le long du plancher océanique : fait le lien entre intumescence thermique, flux thermique, vitesse des dorsales et morphologie

1967 - Oliver & Isacks - Identifie le plan de Wadatti-Benioff comme étant la lithosphère plongeant dans le manteau

1967 - Sykes - Confirme sismologiquement le rôle des failles transformantes dans la tectonique des plaques

1968 - Morgan - Théorise le déplacement de plaques tectoniques sur une sphère

1968 - Heirtzler - Echelle magnétostratigraphique jusqu'à -70Ma

1968 - LePichon - Divise la Terre en 7 plaques tectoniques.

1968 - Isacks - Réalise la synthèse sismologique de la théorie de la tectonique des plaques.

1969 - Mise en place du programme JOIDES (Joint Oceanographic Institution for Deep Earth Sampling) qui confirme que l'âge des sédiments en contact des basaltes s'éloignent au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la dorsale

1970 - Dewey & Bird - Synthétise le lien entre tectonique des plaques et formation des chaînes de montagnes tant de collision que de subduction ainsi que des arcs volcaniques.

1975 - Forsyth & Uyeda - La force motrice du mouvement des plaques est la force de traction de la plaque plongeante, le slab-pull.

1985 - Woodhouse & Dziewonski - Première tomographie sismique permettant d'imager une lithosphère plongeante.