

TITRE DE L'ACTIVITE : L'ELABORATION DU MODELE DE LA TECTONIQUE DES PLAQUES

• Thème(s) concerné(s):

- La Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant
- Enjeux planétaires contemporains
- Corps humain et santé

• Niveau(x) :

- 2nde
- 1^{ère} S
- 1^{ère} ES
- 1^{ère} L
- Terminale S

OBJECTIFS :



Connaissances

- La mise en évidence de bandes d'anomalies magnétiques symétriques par rapport à l'axe des dorsales océaniques permet d'éprouver l'hypothèse d'une expansion océanique.
- Des alignements volcaniques, situés en domaine océanique sont la trace du déplacement de plaque au-dessus d'un point chaud.
- Avec l'utilisation des données GPS les mouvements des plaques deviennent directement observables et les vitesses sont calculées



Capacités & attitudes

- Recenser, extraire et organiser des informations
- Exprimer et exploiter des résultats
- Communiquer dans un langage scientifiquement approprié à l'écrit
- Comprendre la nature provisoire en devenir du savoir scientifique



MODALITES D'ORGANISATION :

- travail individuel



CONSIGNE :

Au début du XX^{ème} siècle, les premières idées évoquant la mobilité horizontale de la surface terrestre s'appuient sur des constations comme le tracé des côtes, la distribution géographique des paléoclimats.....Les technologies récentes ont permis d'étayer le modèle de la tectonique des plaques.

Montrez en quoi les documents issus d'études récentes valident la théorie de la tectonique des plaques.



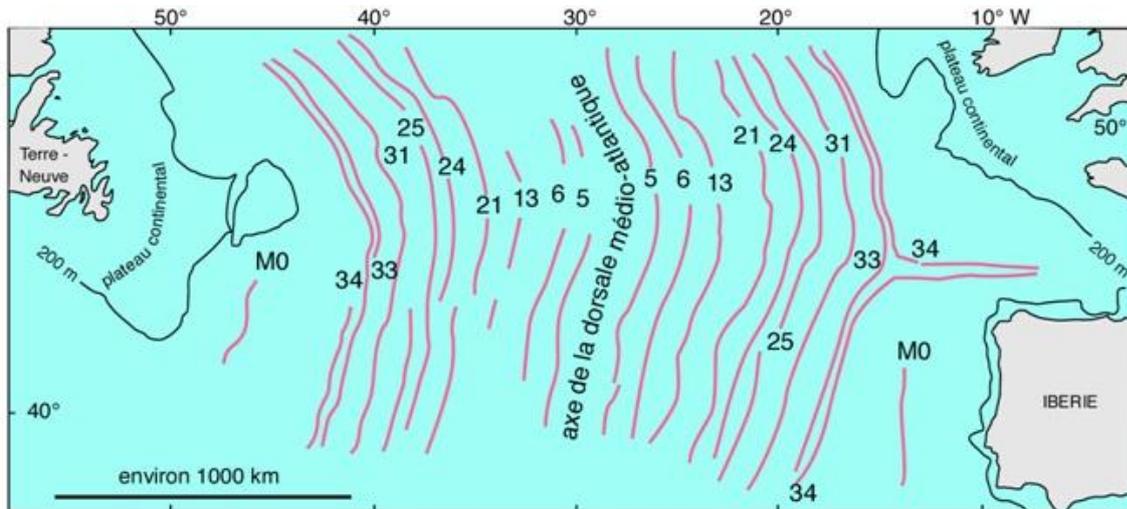
SUPPORTS DE TRAVAIL :



L'utilisation du réel est à privilégier (expériences, observations, ...)

- **Document 1** : Le plancher océanique et ses anomalies magnétiques
- **Document 2** : Alignement de volcans dans l'océan Pacifique
- **Document 3** : Mesure instantanée du déplacement de 2 stations

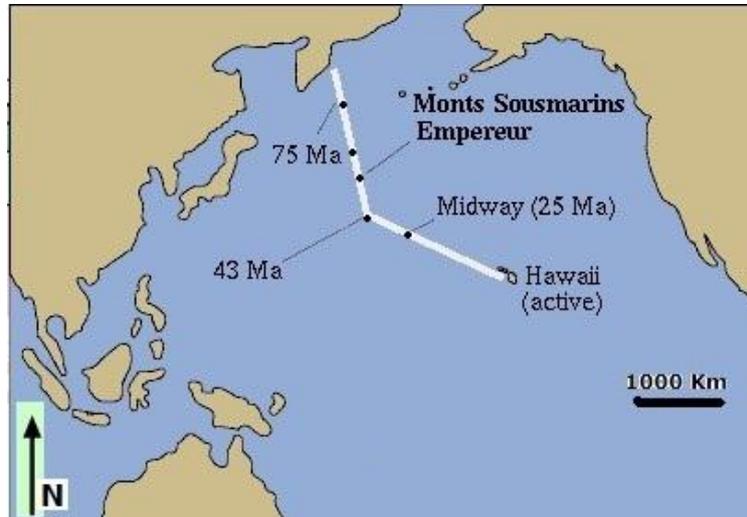
Document 1 : Le plancher océanique et ses anomalies magnétiques



Lors de leur formation, les basaltes enregistrent l'orientation du champ magnétique terrestre c'est ce qu'on appelle le paléomagnétisme. Au cours du temps, le champ magnétique terrestre a connu des variations d'orientations, c'est pourquoi on parle d'anomalies magnétiques. Elles sont positives lorsque les champs mesuré et actuel ont la même orientation et négatives dans le cas contraire. Les anomalies de même numéro ont le même âge de part et d'autre de la dorsale :

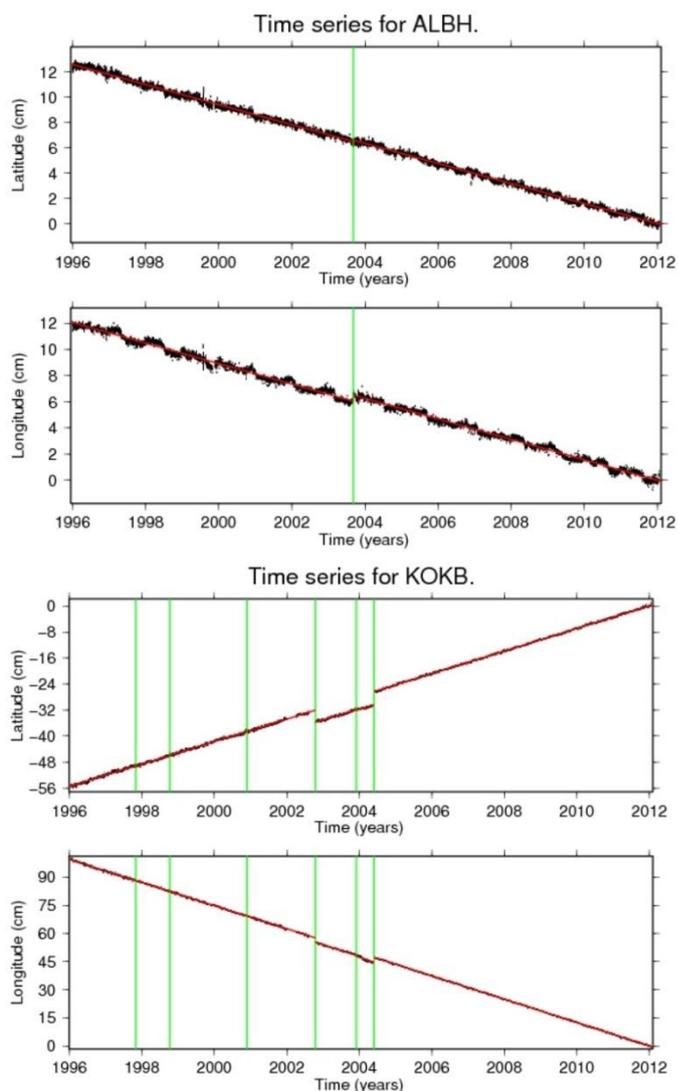
An 5 = 10 Ma An 21 = 48 Ma An 34 = 85 Ma

Document 2 : Alignement de volcans dans l'océan Pacifique



Au niveau des océans ou des continents il existe des volcans intra-plaques qui forment des alignements avec, à l'extrémité, un volcan actif et les autres, éteints, forment des îles volcaniques. Ces volcans actifs sont interprétés comme l'expression en surface d'un point chaud, remontée d'un panache de matériel chaud provenant de la jonction manteau-noyau. Ces points chauds ont un fonctionnement plus ou moins continu pendant des millions d'années et sont considérés comme fixe au cours du temps.

Document 3 : Mesure instantanée du déplacement de 2 stations



Un réseau de 24 satellites orbitent autour de la Terre de façon à ce qu'à tout moment 4 d'entre eux soient visibles de n'importe quel point à la surface du globe. En captant les signaux émis par ces satellites, des récepteurs au sol indiquent en temps réel leur localisation géographique (longitude, latitude et altitude). La précision des GPS varie, selon leur fonction, de quelques mètres à quelques centimètres, ils permettent ainsi de visualiser le déplacement des continents ou l'écartement des bords d'un cratère volcanique. Si les latitudes diminuent c'est qu'on observe un déplacement vers le Sud et si les longitudes diminuent c'est un déplacement vers l'Ouest.