

Le volcanisme de point chaud, l'alignement volcanique des îles Hawaï

Marie-Josée Broussaud, ACCES/INRP, Académie d'Orléans-Tours

Discipline : Sciences de la vie et de la Terre

Niveau d'enseignement : 1^{ère} S

Lieu et cadre du projet ou de l'expérimentation : Travaux pratiques

Les systèmes d'information géoscientifiques et surtout les globes virtuels comme Google Earth ont pris une place importante dans l'enseignement de la géologie.

Pour les enseignants Google Earth est un outil facilement adaptable puisqu'il est possible sans trop de difficultés d'y insérer des cartes géologiques, mais aussi des photographies, des images, des liens vers des sites ou des banques de données.

La présentation montrera, comment on peut évaluer la vitesse de déplacement des plaques lithosphériques et leur sens de déplacement en prenant comme exemple un point chaud, Hawaï.

Grace à l'utilisation d'un fichier réalisé sous Google Earth pour cette activité pédagogique, le travail des élèves comporte une succession d'étapes variées, particulièrement intéressantes et formatrices :

- Repérage dans l'espace (localisation d' Hawaï)
- Travail à différentes échelles (alignement des volcans, cratères, types de lave...)
- Observation du relief
- Accès à des banques de données régulièrement actualisées comme les séismes, les volcans, les données GPS.

- Visualisation de la superposition de différentes coulées de lave, en superposant des cartes géologiques récentes (octobre 2008 et février 2009) - Accès à des Webcams en fonction de l'heure.

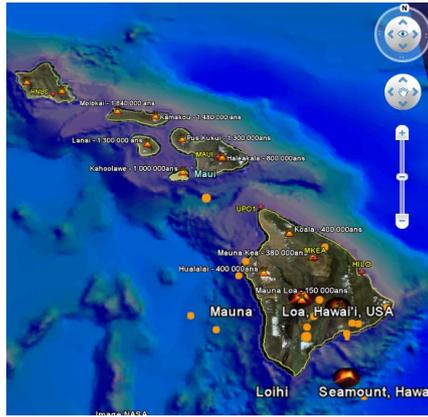
La notion de point chaud ayant au préalable été abordée, l'élève pourra repérer le point chaud et justifier son affirmation (fig. 1), mesurer et entrer dans un tableur l'âge et la distance des volcans par rapport à ce point chaud pour évaluer la vitesse de déplacement de la plaque pacifique sur quelques millions d'années (fig. 2) et utiliser le déplacement des balises GPS pour évaluer la vitesse de déplacement actuelle (fig. 3).

Ce TP permet la formation des élèves à la maîtrise de plusieurs outils de gestion de l'information et les conduit à bâtir un raisonnement en prenant en compte l'ensemble de l'information disponible.

On constate une réelle motivation. Un travail en autonomie et l'accès à des informations complémentaires permettent aux élèves les plus rapides de s'investir davantage.

Ce TP est en ligne sur Eduterre-usage : http://eduterre.inrp.fr/eduterre-usages/ressources_gge/hawaii/hawaii

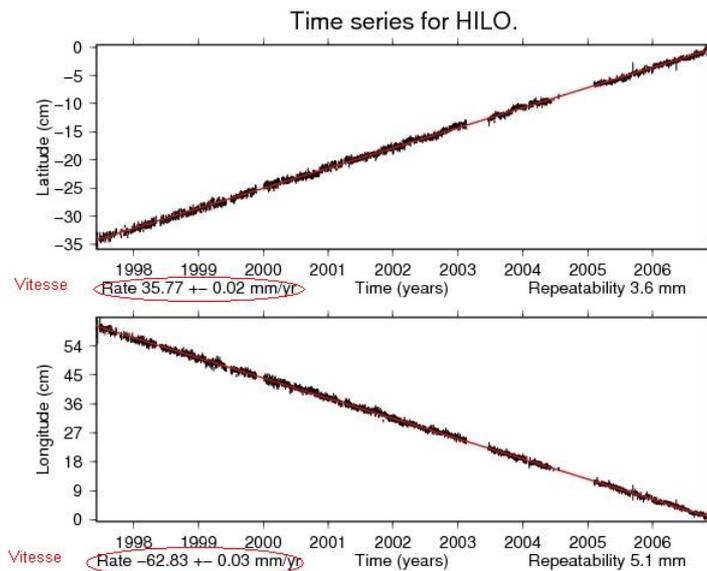
D'autres TP avec Google Earth, collège et lycée : http://eduterre.inrp.fr/eduterre-usages/ressources_gge



Doc 1 Alignement des îles Hawaï, séismes et volcans actifs



Doc. 2 Mesure de la distance des volcans par rapport au point chaud avec la règle de Google Earth



Doc. 3 Déplacements en latitude et en longitude de la balise HILO