

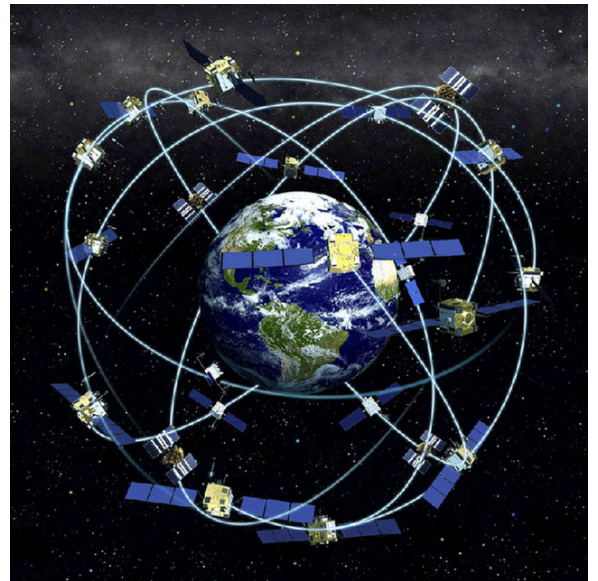
Annexe n°2 : Déplacement instantané des plaques

Document 1 : Mesure des vitesses instantanées des plaques : la méthode par GPS

Actuellement, on utilise des méthodes satellitaires (GPS) afin de déterminer la vitesse et le sens de déplacement des plaques en direct (=instantané).

Le GPS (Global Positioning System) est un réseau de satellites gravitant en basse altitude autour de la Terre (20 000km). Ces satellites permettent de localiser précisément une voiture, un tank ennemi, une balise fixée au sol. Les GPS utilisés pour les mesures scientifiques ont une précision de quelques millimètres. En étudiant, année après année, la position de la station d'enregistrement « fixe » posée sur le sol, les géologues peuvent mettre en évidence la dynamique des plaques.

Un point est défini à tout moment par sa latitude, sa longitude et son altitude grâce à trois satellites. Le relevé de sa position à intervalles réguliers donne un déplacement précis (direction et vitesse).

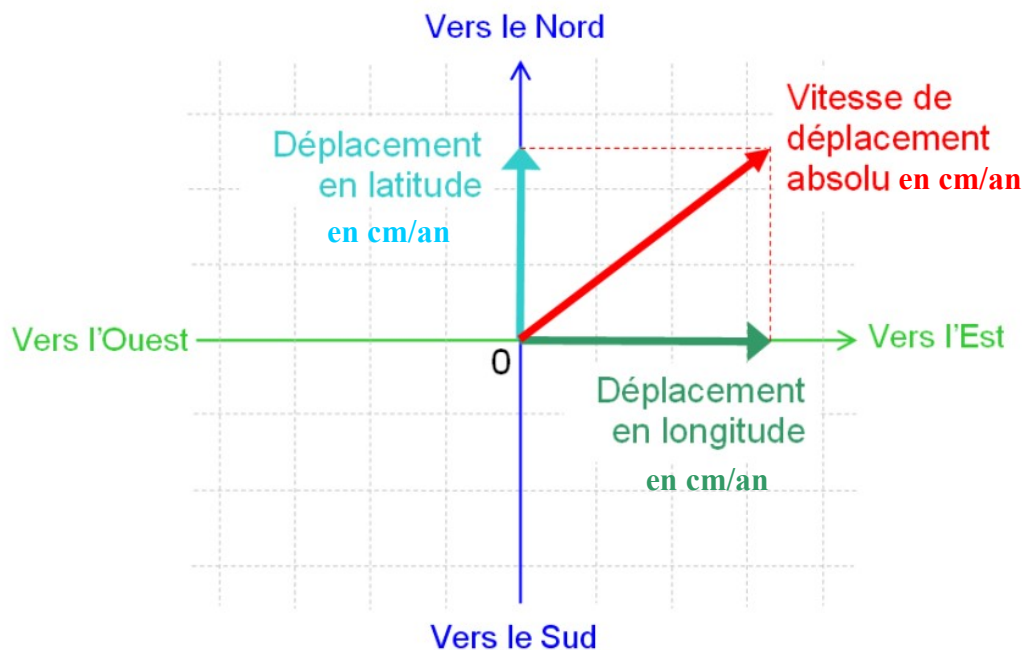


Document 2 : Méthode pour construire des vecteurs de vitesse de déplacement à partir de données GPS.

<https://sideshow.jpl.nasa.gov/post/series.html>

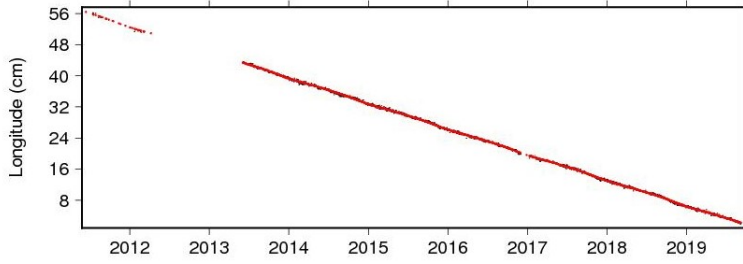
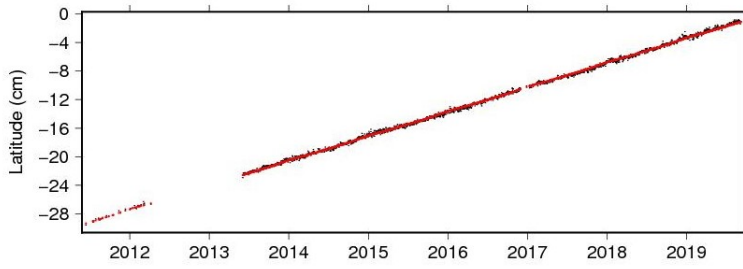
A partir des données de la NASA du document 3, pour chaque station :

- **calculer** la vitesse de déplacement latitudinales et longitudinales en cm/an (utiliser les valeurs des graphiques pour faire votre calcul et déterminer si le vecteur est positif (pente croissante) ou négatif (pente décroissante))
- **reporter** ces valeurs sous forme de vecteur dans les graphiques de la feuille de consignes en utilisant les conventions suivantes (NASA) :
 - les **valeurs croissantes de la latitude** soulignent un déplacement vers le **nord**, les **valeurs décroissantes** un déplacement vers le **sud**.
 - les **valeurs croissantes de longitude** indiquent un déplacement vers l'**est**, les **valeurs décroissantes** un déplacement vers l'**ouest**
- **tracer** sur le même graphique le vecteur de vitesse globale (résultante des 2 vecteurs) puis **calculer** la vitesse de déplacement de la station GPS (appliquer le théorème de Pythagore)

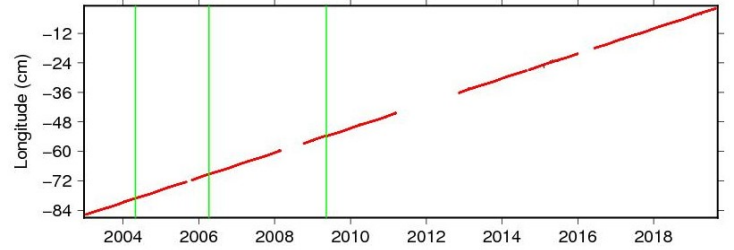
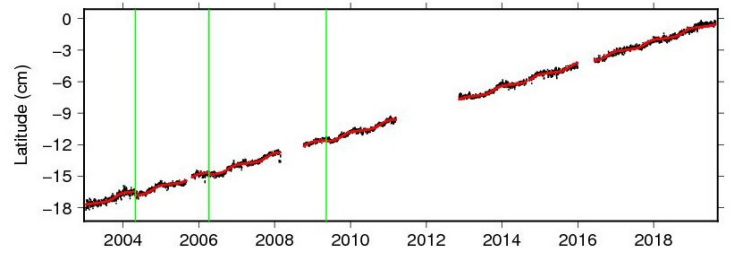


Document 3 : Données GPS (NASA)

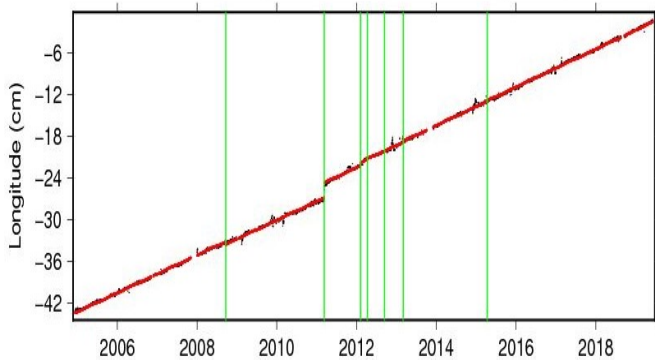
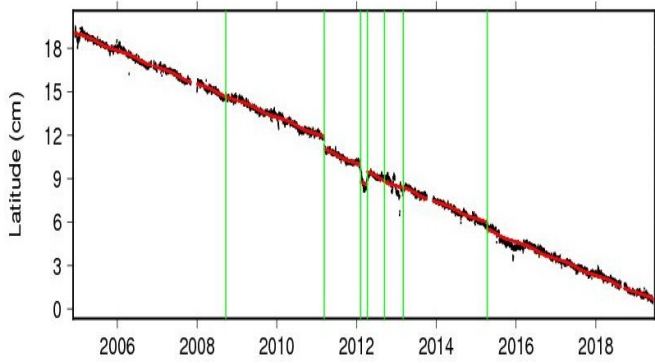
Station de Tahiti



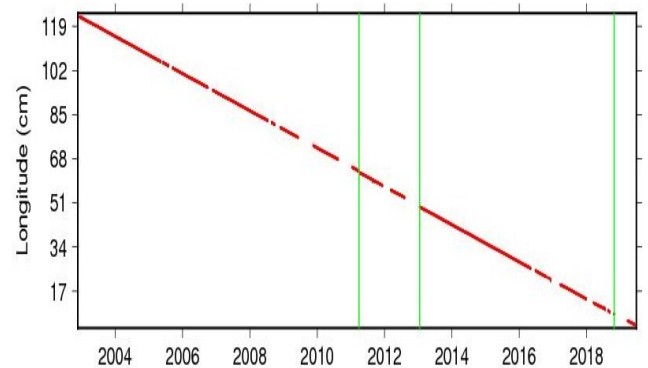
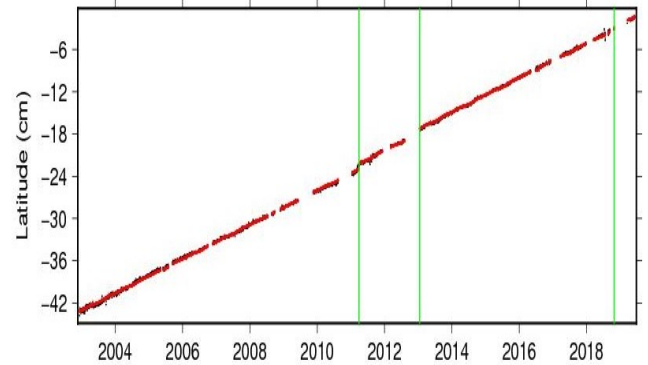
Station des Galapagos



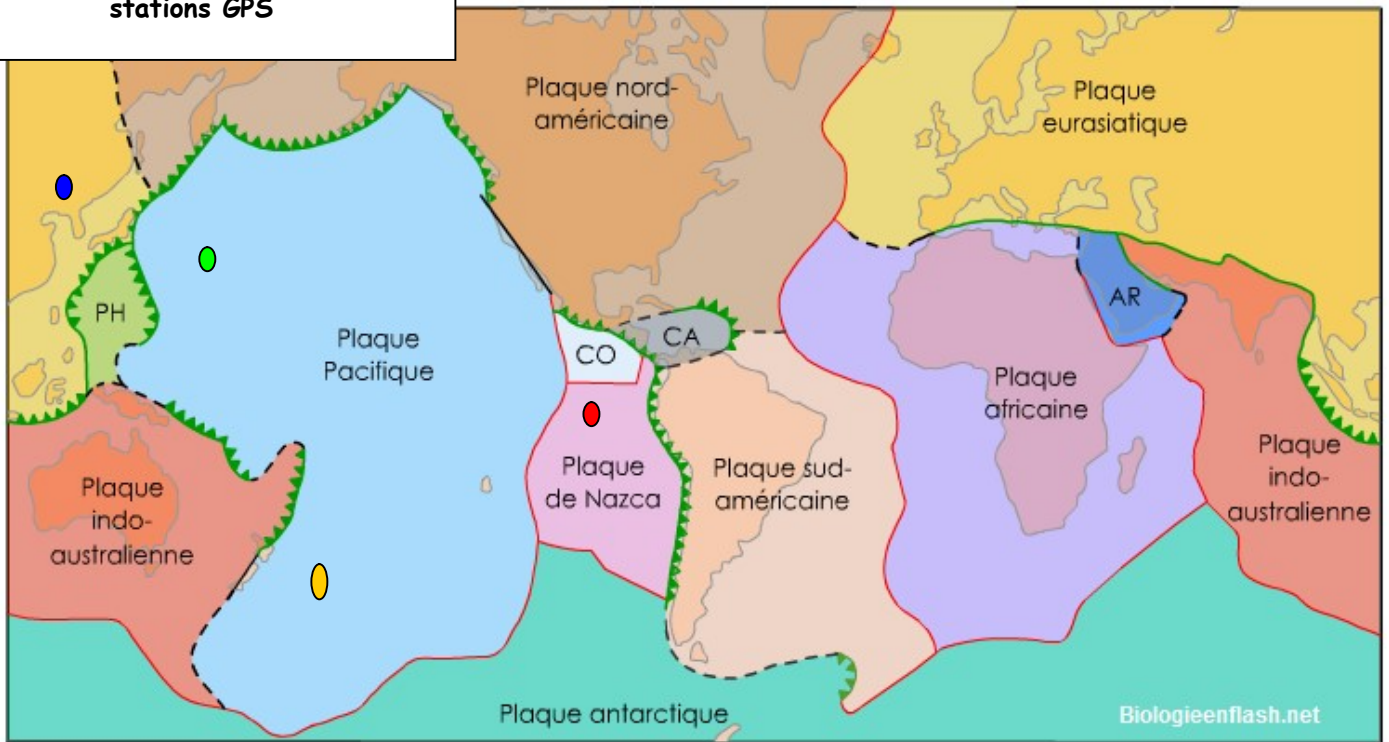
Station CHAN (au Nord de la Corée du Nord)



Station MCIL (Océan Pacifique)



Document 4 : Localisation des stations GPS



- Tahiti
- Galapagos
- CHAN
- MCIL

Frontières de plaques

- dorsales
- ▲▲▲ zones de subduction = fosse océanique
- zone de collision = chaîne de montagnes
- - - - - frontière mal connue
- frontière de coulissage