

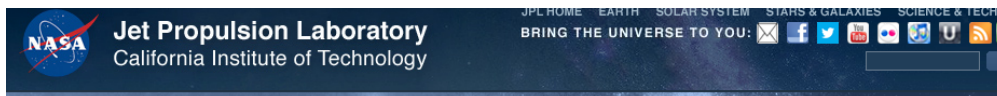
Forma Terre 2012

Doc prof **Mettre en évidence les vecteurs déplacement des plaques lithosphériques:**

De nombreux exemples existent dans les manuels scolaires de déplacements de plaques. Mais il est toujours intéressant de trouver soit même l'information et de faire tracer par les élèves ces vecteurs.

1 Les informations sont centralisées sur le site de la nasa: <http://sideshow.jpl.nasa.gov/post/series.html> dans le menu "FTP time series"

ou dans un moteur de recherche: "nasa gps time serie"



GPS Time Series

The Global Positioning System (GPS) is a constellation of 30 satellites which is used for navigation and precise geodetic position measurements. Data from over 2000 receivers have been analyzed at the Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology under contract with the National Aeronautics and Space Administration. JPL's GIPSY software is used to produce these time series and other useful data products. Horizontal velocities, mostly due to motion of the Earth's tectonic plates, are represented on the map by lines extending from each site. Click on a dot or name to see detailed time series for a particular site. Additional information may be obtained from mbh@jpl.nasa.gov.

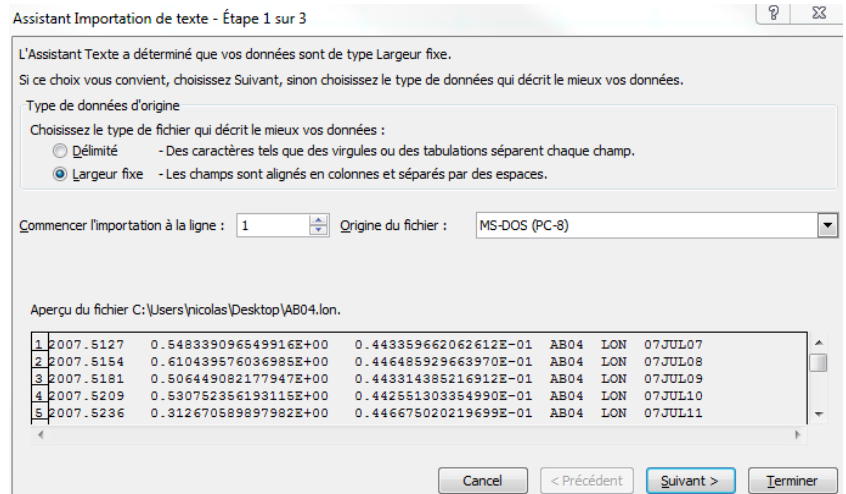
Geodetic Positions and Velocities || Cartesian Positions and Velocities
Break Estimates || Seasonal Estimates
FTP Time Series || FTP Residuals
Methods

2 Dans le dossier "point" on trouve l'ensemble des données correspondant à notre station GPS en latitude, longitude et altitude. Le lien direct est le suivant:

ftp://sideshow.jpl.nasa.gov/pub/JPL_GPS_Timeseries/repro2011b/post/point/

3 On clique sur un fichier que l'on télécharge. (bouton droit puis "enregistrer la cible sous")

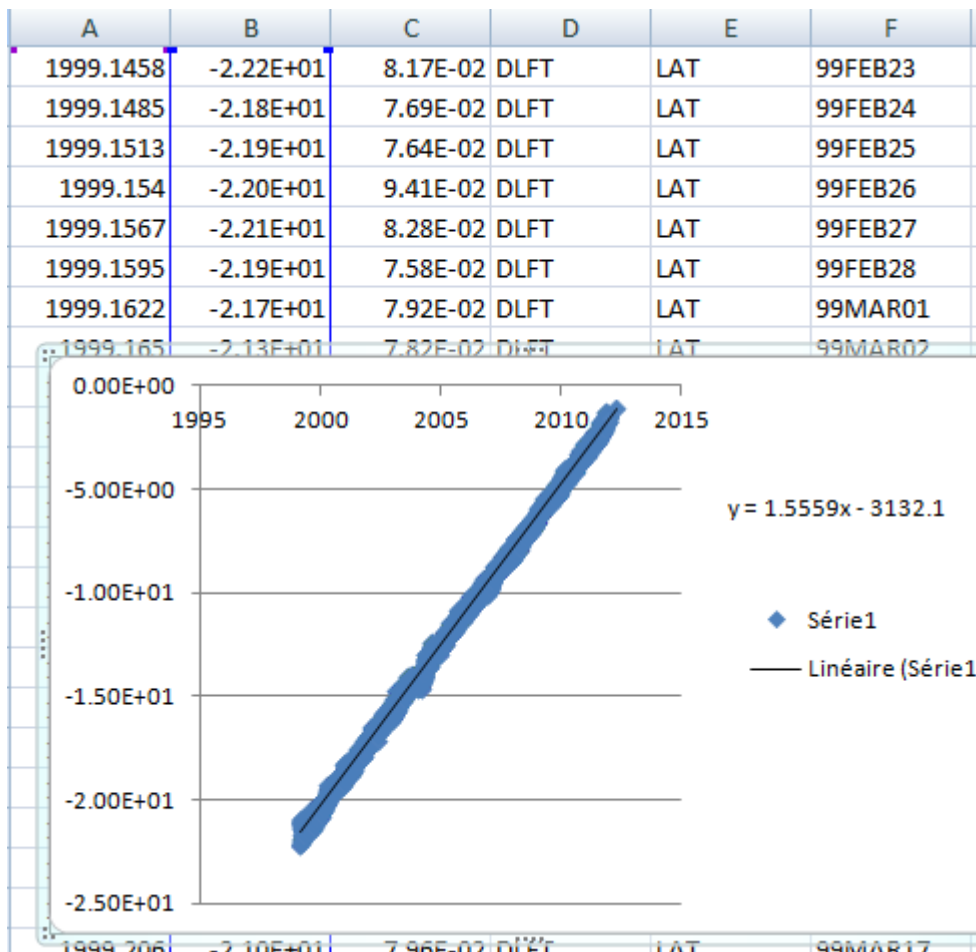
4 On lance un tableur (excel) et l'on ouvre le fichier texte. Une conversion de fichier a lieu: Il suffit de cliquer sur "suivant"



Forma Terre 2012

Dans certains cas, il faut remplacer les points (.) par des virgules (,).

5 On trace le graphique avec en x la colonne 1 (dates) et en y la seconde colonne (valeur).



6 En affichant l'équation de la droite, on constate que la station se déplace de 1.5cm par an vers le Nord (latitude positive)

7 Pour connaître le déplacement d'une plaque par rapport à l'autre:

plaque A: déplacement de X1 et Y1 par rapport au satellite

plaque B: déplacement de X2 et Y2

Si on suppose plaque B fixe:

On fait A-B $x_1 - x_2 = x$ $y_1 - y_2 = y$

Les vecteurs x et y sont tracés et on en fait la somme .