

## TITRE : la dynamique de la lithosphère se caractérise par une mobilité horizontale

### NOTIONS À CONSTRUIRE

La caractérisation de la mobilité horizontale des plaques : les mesures géodésiques permettent de quantifier le mouvement actuel des plaques.

### PRÉREQUIS

#### CYCLE4 :

**CONNAISSANCES :** LE GLOBE TERRESTRE (DYNAMIQUE INTERNE ET TECTONIQUE DES PLAQUES ; SEISMES, ERUPTIONS VOLCANIQUES).

**COMPÉTENCES :** EXPLIQUER QUELQUES PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES À PARTIR DU CONTEXTE GÉODYNAMIQUE GLOBAL

### SITUATION PROBLÈME

La lithosphère terrestre est découpée en plaques : comment identifier ces plaques et quantifier leurs mouvements passés et actuel ?

### ACTIVITES

Base de données Edumed ou Edusismo sur les épicentres des séismes mondiaux sur 1 année et tableur.

Base de données Educarte sur les forages et données sédimentaires dans l'Atlantique Sud (divergence) et Base de données Educarte sur les mouvements GPS de l'archipel d'Hawai (convergence).

STEP by STEP :

1/ La banque de données Edumed permet de télécharger au format Excel (CSV) l'ensemble des événements sismiques, à la surface du globe au cours d'une année (pas loin de 37 000 séismes pour 2015). Dans ce fichier téléchargé, chaque épicentre est localisé par ses coordonnées GPS (longitude et latitude).

On sélectionne les 2 colonnes longitude et latitude pour insérer un graphique « nuage de points » qui permet de délimiter les frontières de plaques ; ce graphique est ensuite confronté à la carte mondiale obtenue avec Educarte après affichage des séismes et du volcanisme.

2/ Avec Educarte, l'étude de cas sur l'Atlantique Sud permet d'établir à partir des forages que l'épaisseur et l'âge des sédiments s'accroît en s'éloignant de part et d'autre de la dorsale (notion de divergence) et à partir du calcul de distances et des données correspondantes sur l'âge des sédiments de quantifier les mouvements passés des plaques concernées (Africaine et Américaine).

3/ Avec Educarte, l'étude de 2 balises (KWJ1 sur la plaque Pacifique et TAEJ sur la plaque Eurasienne) permet à l'aide des données GPS, d'établir la convergence et de quantifier le mouvement actuel de la plaque Pacifique par exemple.

### COMPÉTENCES MOBILISÉES

Pratiquer des langages: utilisation d'outils numériques

### SITOGRAPHIE ET BIBLIOGRAPHIE

Banque de données su site Edumed, tableur et logiciel Educarte

**Identifier les plaques :** <http://edumed.unice.fr/fr>

→ Data Center → SEISMO → Catalogues de sismicité

## A l'écoute sismique de la Terre !

Source des données accessibles dans cet espace

En ce moment   Séismes récents   Réseau SEISMO   Dérouleurs journaliers   **Catalogues sismicité**   Sismogrammes d'intérêt pédagogique

Accès à la base de données des catalogues de sismicité sur le globe: choisir la zone d'étude en respectant les coordonnées géographiques (au maximum LAT. > -90/+90 et LONG. > -180/+180), les caractéristiques des séismes (profondeur et magnitude), la période de temps et récupérer le catalogue de sismicité correspondant)

**Définir le cadre : (global)**

Coordonnées :  
Latitude de -49 à 81 degrés   Longitude de -125 à 157 degrés

Caractéristiques :  
Magnitude de 0 à 10   Profondeur de 0 à 1000 kms

**Définir l'année : (2015)**   Dates:  
Année : 2015   Date de début : 1 Janv 2015   Date de fin : 31 Déc 2015

Rechercher...

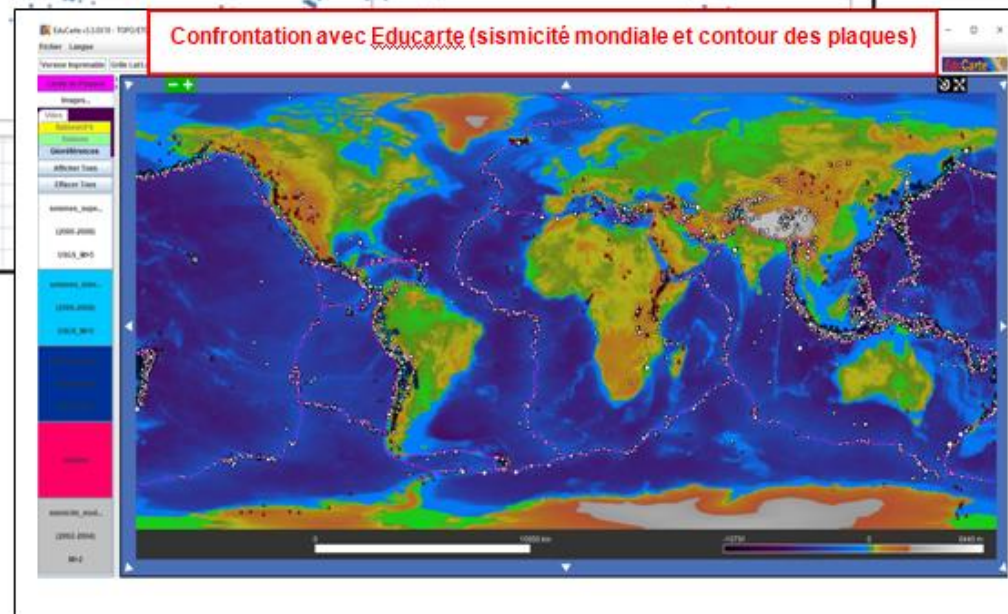
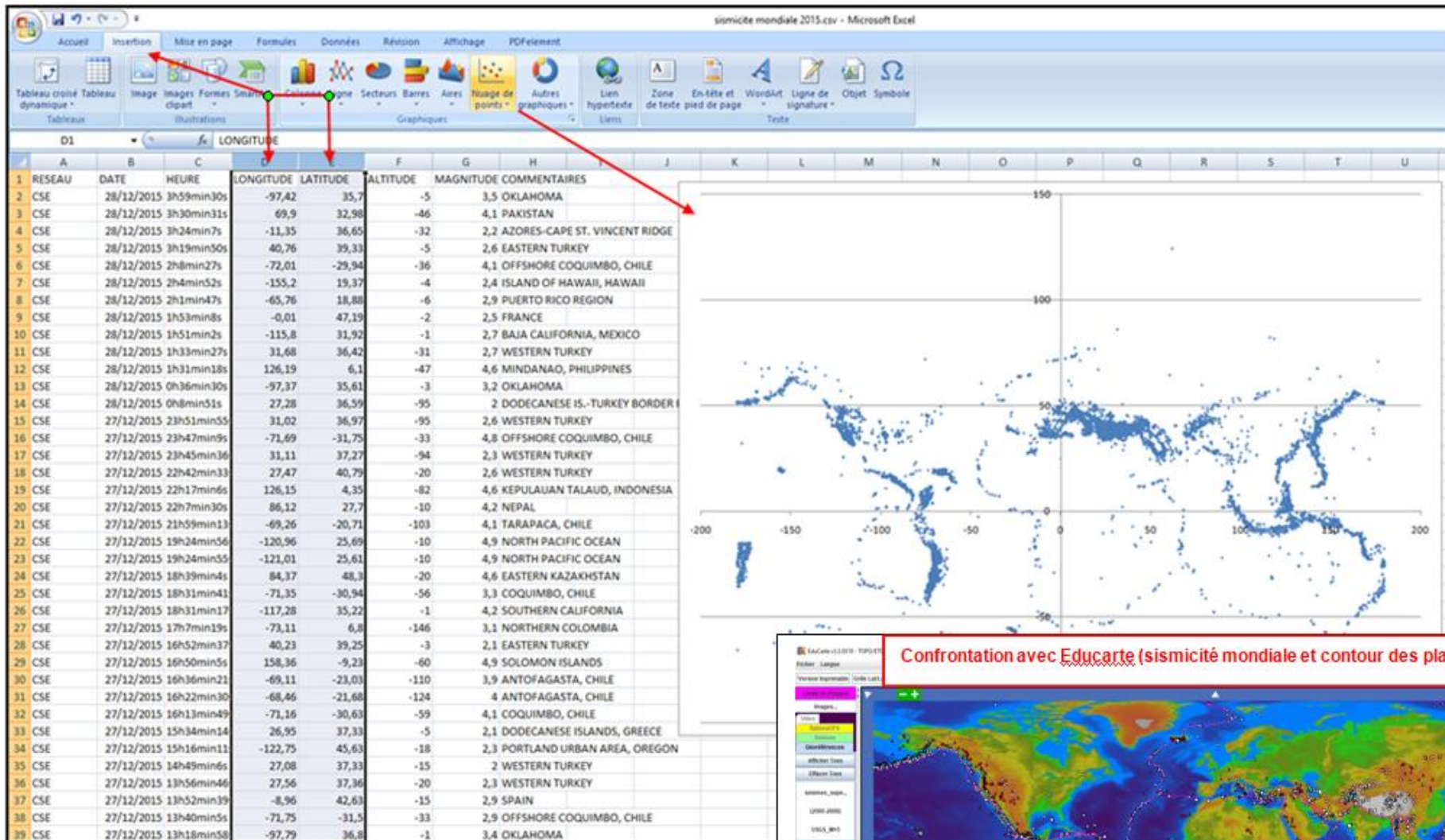
36271 événements trouvés:

Télécharger le CSV   Télécharger le KML   Télécharger le TXT

**Télécharger au format « tableur »**

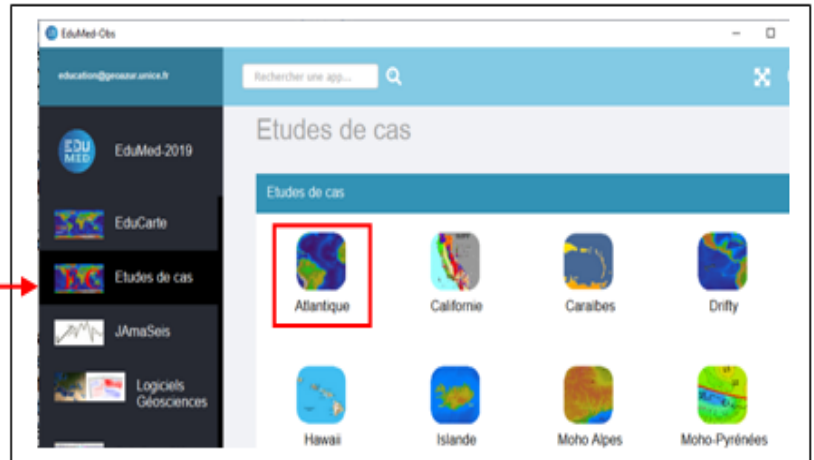
DATE	LAT	LON	DEPTH	MAG	LOC
2015-01-01 23:55:41	35.950	-117.740	1.00	2.5	CENTRAL CALIFORNIA: aux paramètres pour activer Windows.
2015-01-01 23:43:34	-19.910	-71.050	18.00	3.5	OFF COAST OF TARAPACA CHILE





**Quantifier les mouvements passés :**

<http://edumed.unice.fr/fr>







# Quantifier les mouvements actuels :

