MAÎTRISER UN SYSTÈME D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES : *EDUCARTE*

EduCarte est un Système d'Informations Géographiques (SIG) pour l'enseignement autour des géosciences. Cette application permet de superposer sur une cartographie du monde ou d'une région spécifique des données géologiques telles que la sismicité, les volcans, les mesures GPS... On peut aussi, à l'aide de cette application, faire toute une série d'activités de traitement de données : calcul d'une distance, localisation d'un épicentre, visualisation des foyers sismiques en 3D…

Cette application peut être installée sur votre ordinateur. Mais le logiciel fonctionne aussi directement en ligne sans installation préalable sur votre ordinateur. Le logiciel présente un menu en plusieurs langues (français, italien, anglais). Ce document complète l'aide accessible dans le menu du logiciel.

- **TÉLÉCHARGER ET INSTALLER *EDUCARTE* SUR VOTRE ORDINATEUR**
- **MAÎTRISER LES PRINCIPALES FONCTIONNALITÉS D'*EDUCARTE***

http://www.edusismo.org/docs/outils/sg2k/index.htm

Il est préférable d'installer *EduCarte* sur l'ordinateur de travail.

L'application est téléchargeable depuis

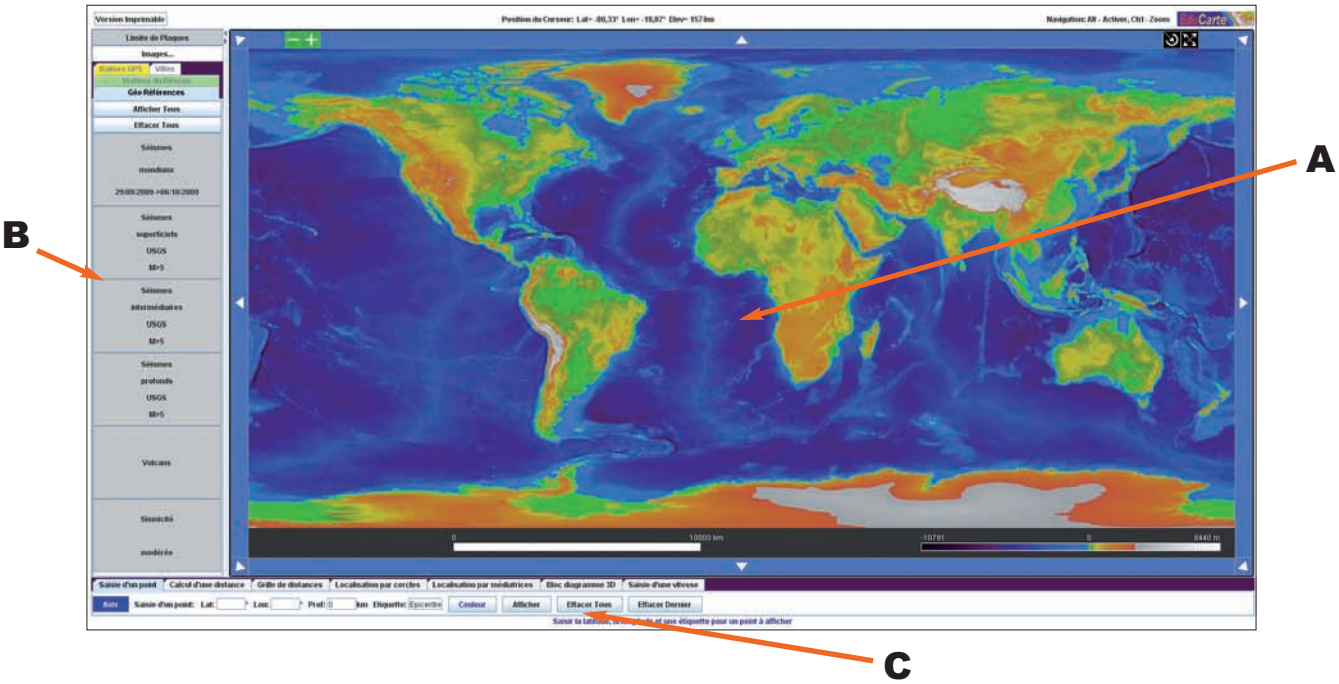
http://www.edusismo.org/docs/outils/educarte/educarte.zip

Un peu de technique

Une fois téléchargé (400 Mo), il suffit de décompresser le dossier "educarte.zip" sur votre ordinateur. L'application est prête à fonctionner. Ouvrir le fichier "monde.html" du répertoire *EduCarte*.

ATTENTION : Si votre ordinateur n'a pas d'*environnement java,* ce qui est le cas sur certains ordinateurs anciens, la page "monde.html" ne s'ouvre pas. Dans ce cas, il vous faut installer sur votre ordinateur un "environnement java" (*Java Runtime Environment*) depuis le site Internet http://java.sun.com/j2se/deskstopjava/jre/index.jsp.

Si tout se déroule bien, on doit arriver à ceci à l'ouverture de "monde.html".



On y trouve plusieurs zones aux fonctionnalités diverses :

A - Une zone d'affichage des données (cartes, données, topographie, bathymétrie …)

B - Une zone de boutons d'items : balises GPS, stations du réseau, sismicité, volcans

C - Une zone d'onglets : outils pour la mesure, le calcul, le bloc diagramme …

Premiers contacts

• Afficher des données sur un fond topographique

- Afficher des données de sismicité et de volcanisme (menu **Géoréférences**).

- Zoomer sur le territoire des Alpes latines (bouton -/+ ou Ctrl - cadre de sélection).

- Recentrer régulièrement votre carte lors des différents zooms (en cliquant au centre de la zone choisie).

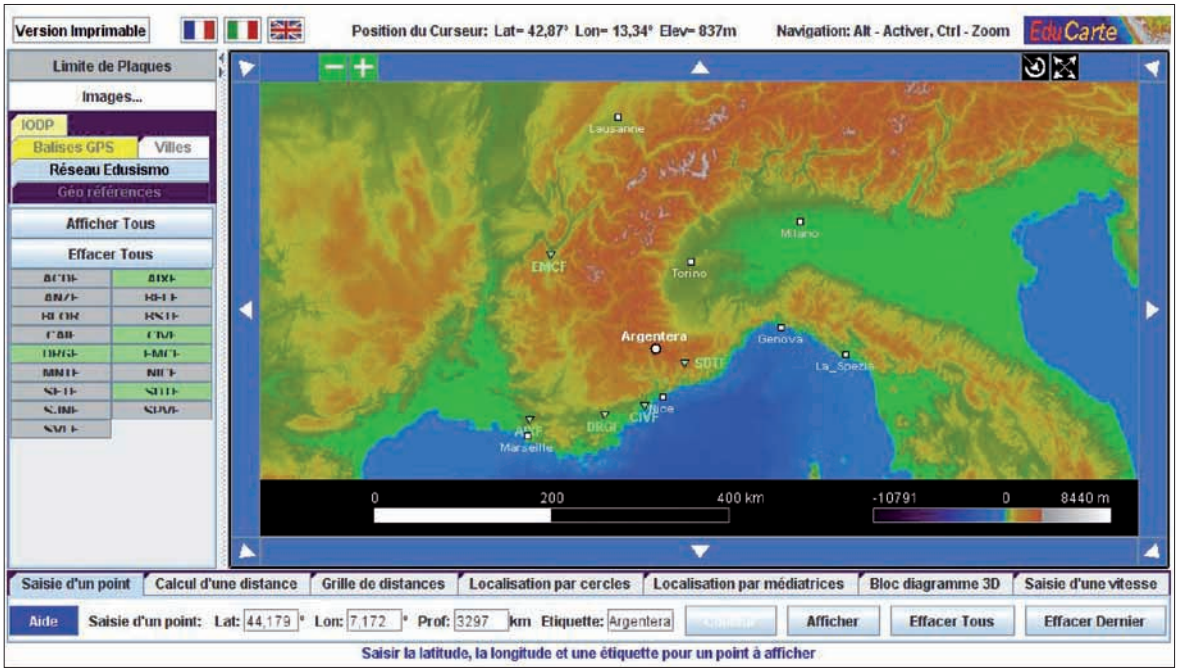
- Porter attention aux nouveaux boutons d'items qui apparaissent lors des différents zooms.

- Activer les données sismiques, villes, stations et/ou GPS supplémentaires qui apparaissent.

- Afficher quelques stations du réseau, quelques balises GPS.

- Placer un point de couleur blanche **Saisie d'un point** : la cime de l'Argentera (LAT : 44,179°, LONG : 7,172°).

On pourra aboutir à la carte ci-dessous :



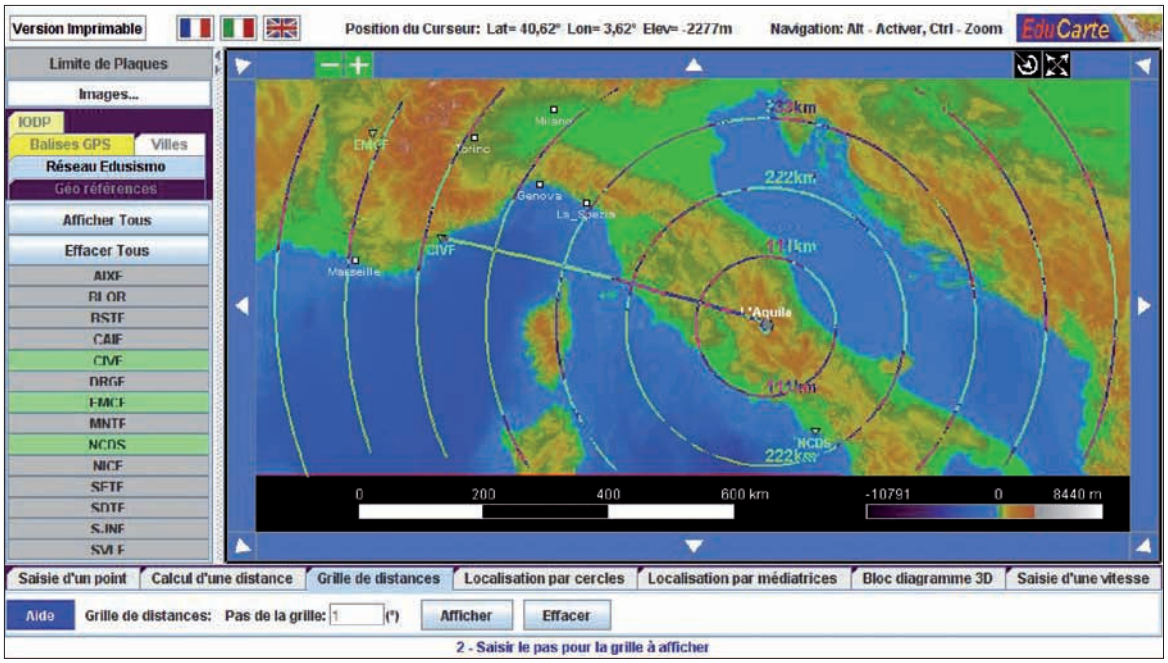
• Utiliser les outils : "Calcul des distances" et "Grille des distances"

Prenons l'exemple d'une station sismologique (CIVF) qui a enregistré le séisme de L'Aquila le 06/04/2009 à 01h 32min 41s / Lat= 42,38° / Lon=13,32° / prof =2 km / M=6,2.

- Positionner sur *EduCarte* (**Saisie d'un point**) l'épicentre, et afficher la station CIVF (Réseau *EduSismo*).

- Évaluer la distance épicentrale (CIVF-L'Aquila) par les outils **Calcul d'une distance** ou **Grille des distances**.

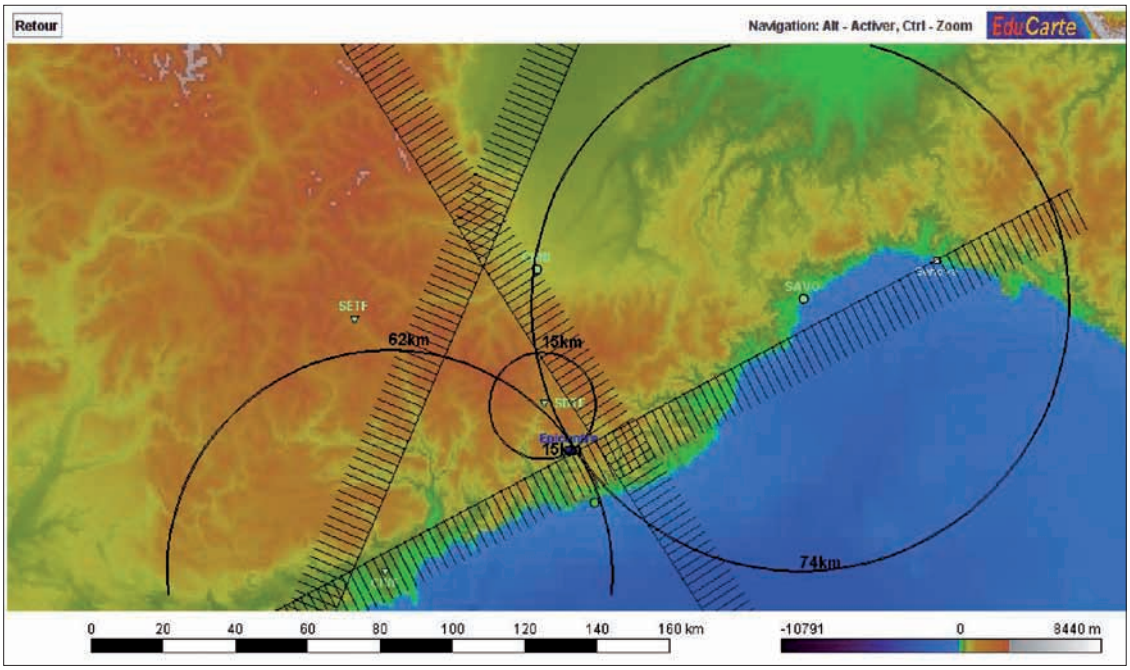
- On peut aussi déterminer la distance épicentrale qui sépare le séisme d'autres stations du réseau.



• ***Cartographier la localisation d'épicentres de séismes***

Les stations enregistrent aussi des séismes locaux. Imaginons, qu'après un traitement de données avec *SeisGram 2K*, vous avez pu déterminer la distance épicentrale d'un événement sismique sur plusieurs stations (➤ traitement de données avec *SeisGram 2K*, **annexe 2**).

- Par exemple, soit un séisme qui se situe à 15 km de SDTF et à 17 km de REMO, à 62 km de CIVF, à 76 km de Savona et à 70 km de SETF, déterminer la localisation de l'épicentre à l'aide des fonctions : **Médiatrices** et **Cercles** et saisir le point correspondant à votre solution sur la carte.



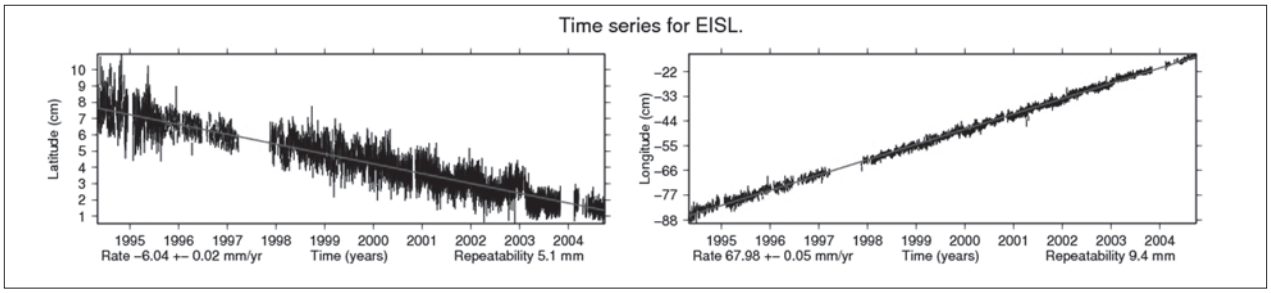
• ***Cartographier la sismicité et la mettre en relation avec la dynamique du globe***

La répartition des foyers sismiques et des volcans n'est pas uniforme.

- Sur la carte mondiale, afficher **Sismicité et volcanisme** puis **Limites des plaques**.

L'étude des données de balises GPS permet d'évaluer la vitesse de mobilité de la lithosphère

- Afficher des balises de votre choix (proposition EISL, IQQE en Amérique du Sud), cliquez sur ces balises, évaluez leur déplacement depuis leur installation (chaque balise est un lien vers une base de données de la NASA).

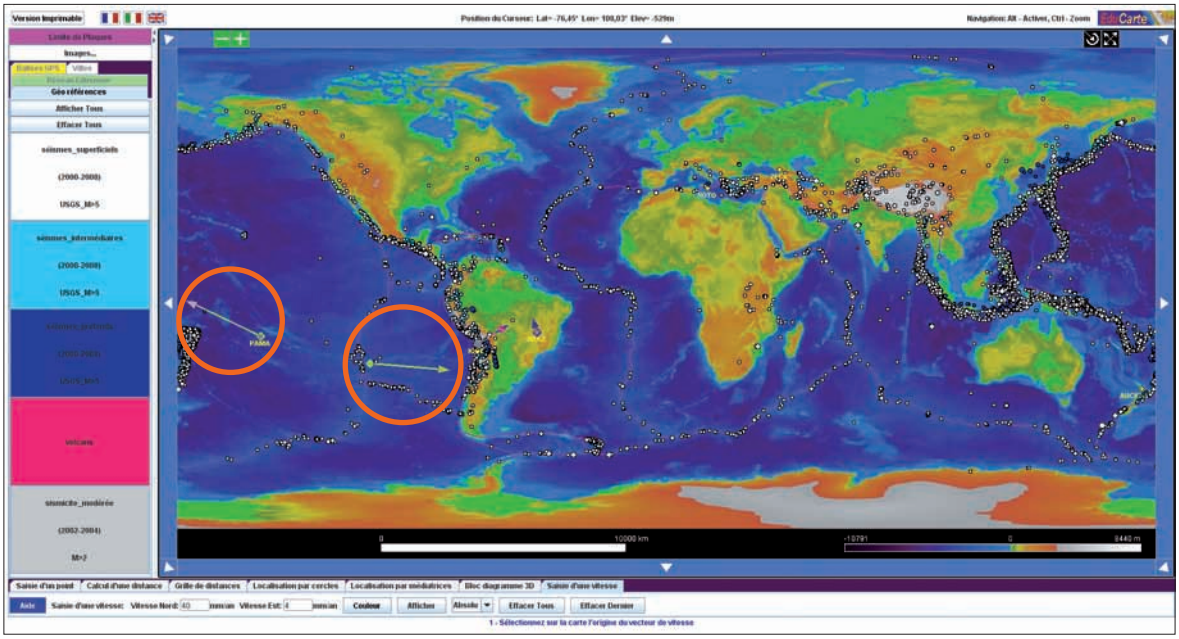


données de la balise EISL située dans le Pacifique Sud

- Avec l'outil **Saisie d'une vitesse**, reportez le résultat de vos calculs. Le mouvement des balises par rapport au géoide de référence s'affiche (option **Absolu**).

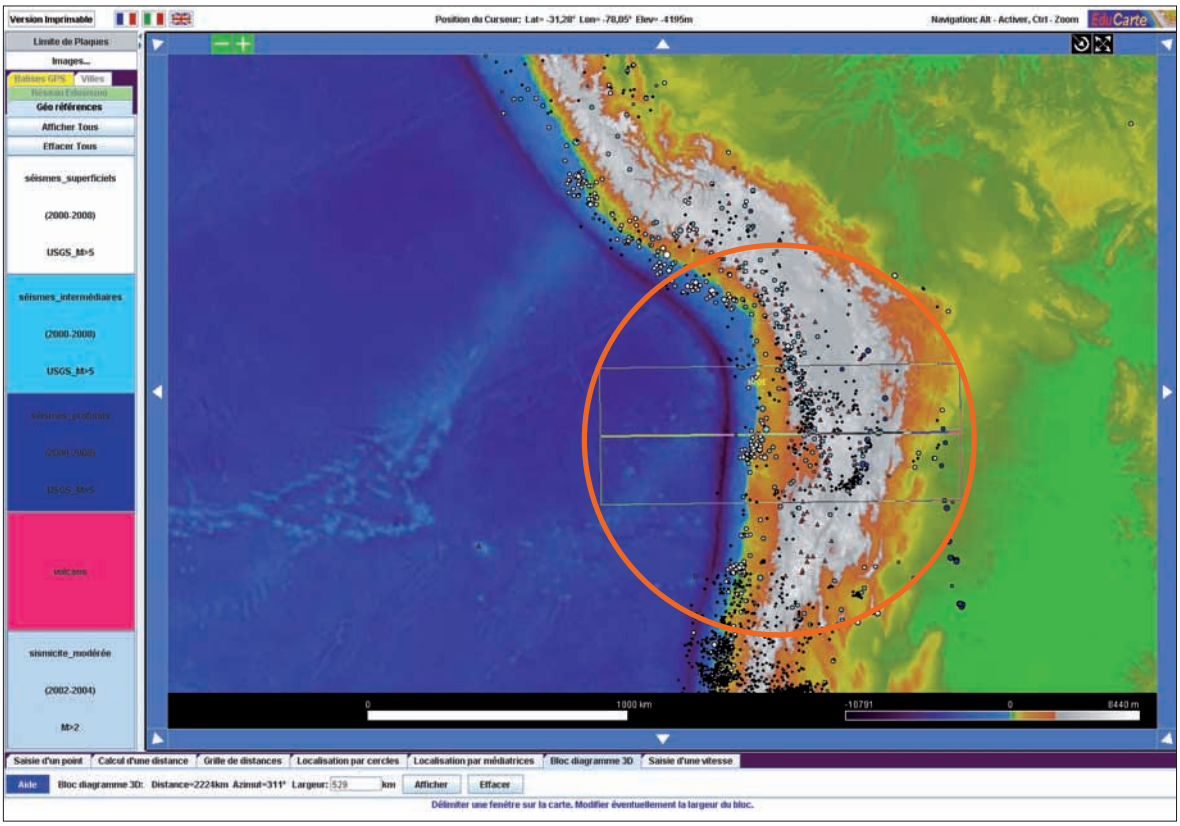
- Vous pouvez afficher le mouvement relatif des balises l'une par rapport à l'autre toujours dans l'outil **Saisie d'une vitesse**, option **Relatif**.

En comparant des balises, on met en évidence diverses sortes de frontières de plaques, divergence, convergence.



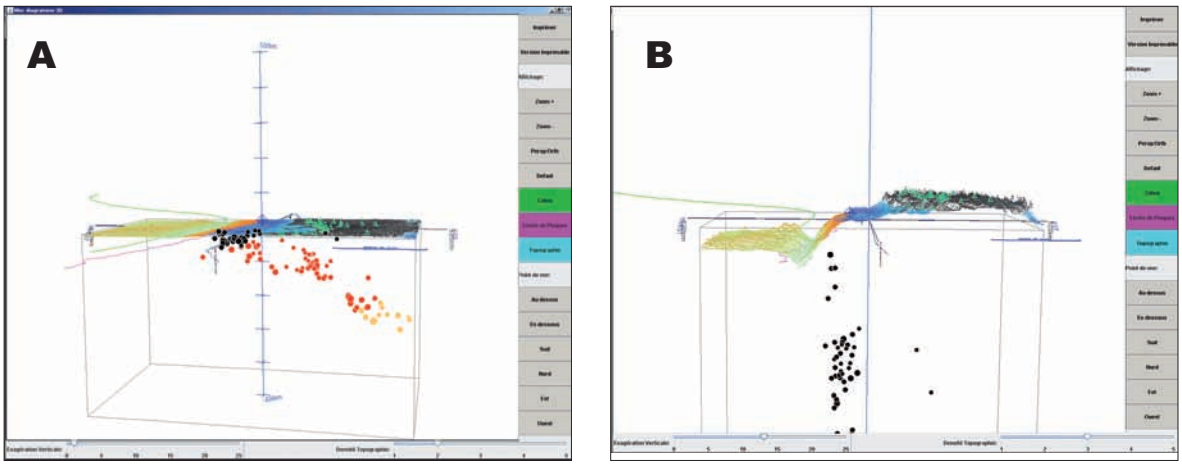
En utilisant le bloc diagramme, vous pouvez visualiser en 3D, la localisation des foyers sismiques, les édifices volcaniques, du mouvement des balises et du relief.

- Il faut délimiter avec **Bloc diagramme** une fenêtre de la zone d'étude, régler la largeur de la fenêtre, puis afficher.



Délimitation de la fenêtre

Le bloc diagramme 3D peut être visualisé sous plusieurs angles, avec ou sans le relief.



Bloc diagramme 3D obtenu sans (**A**) ou avec (**B**) exagération du relief en version imprimable.