

SISMO SISMICITÉ

● THÈME

Terre.

● OBJECTIFS

Cartographier la répartition des séismes dans le monde.

● MOTS CLÉS

Aléa sismique, frontières de plaques.

● CHAMPS DISCIPLINAIRES

Géosciences, Mathématiques.

● DÉROULEMENT

Les séismes sont fréquents dans certaines zones du globe, alors que d'autres zones ne sont pas ou rarement soumises à ce risque. On se propose de localiser avec précision les régions du globe exposées à l'aléa sismique.

1^{RE} ÉTAPE

MATÉRIEL ➤ **site internet** : www.ac-nice.fr/svt/aster (*Sismo des écoles*), ou **CD-Rom**.

Les élèves vont télécharger un catalogue de sismicité annuelle enregistrée par les centres de recherche (➤ **document 1**).

Ils visualisent le catalogue à l'aide d'un logiciel tableur.

Dans un premier temps on vérifie que les élèves maîtrisent la lecture du catalogue. Chaque séisme étant défini notamment par la longitude et la latitude de son épïcentre, la profondeur du foyer, la magnitude du séisme, on pourra demander de repérer quelques séismes caractéristiques de l'année, un séisme de forte magnitude, un séisme destructeur, un séisme régional particulier... (➤ **document 2**).

2^E ÉTAPE

Une fois le catalogue maîtrisé, on va construire une carte sur laquelle chaque épïcentre sera représenté par un point. Ce point est défini par ses coordonnées géographiques (latitude et longitude).

Il suffit de sélectionner les colonnes latitude et longitude (attention sélectionner longitude en abscisse et latitude en ordonnée) et demander à l'assistant graphique du tableur, un graphique en "nuage de points" (équivalent à une carte avec longitude en abscisse et latitude en ordonnée).

Les épïcentres se répartissent selon des zones étroites qui représentent l'aléa sismique à l'échelle mondiale. La zone grisée sur laquelle apparaissent les points symbolise la lithosphère cassante sans référence au découpage "continents-océans" (➤ **document 2**).

3^E ÉTAPE

Il suffit alors de reporter les zones d'aléa sismique sur un planisphère. Pour cela, on se guidera avec les coordonnées géographiques (latitude et longitude) pour superposer les épïcentres et les zones géographiques. On voit apparaître les zones étroites sismiques contrastant avec de vastes zones asismiques. On invitera alors les élèves à découper la surface terrestre en plaques en se référant aux zones sismiques (➤ **document 3**).

On finira par une confrontation du travail élève avec une carte des plaques et/ou des fonds océaniques pour réaliser une conclusion critique sur l'activité.

● NOTES, COMPLÉMENTS, EXTENSIONS

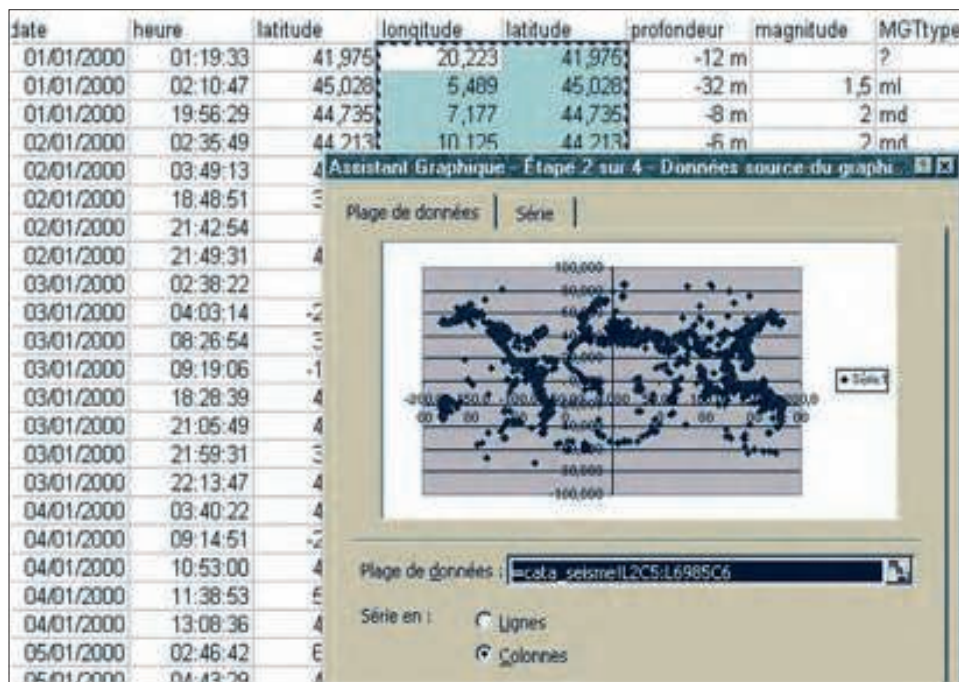
- Superposer une image d'un planisphère au graphique de la sismicité pour mettre en relation aléa sismique et références géographiques mondiales.
- Cartographier l'aléa sismique sur une région (sélectionner les séismes en fonction de critères géographiques à partir de la base de données en ligne).
- Coupler l'activité avec une étude du mouvement des plaques détecté par balises GPS en utilisant la cartothèque du site *Sismo des écoles* en ligne ou sur le CD-Rom, rubrique "banque de données", "sismicité".

► DOCUMENT 1 Matériel et documentation

Télécharger un catalogue de sismicité annuelle depuis le site du *Sismo des écoles* (rubrique "banque de données sismiques" puis "sismicité" puis "catalogues"). Les catalogues sont fournis dans un format "tableur". On peut aussi obtenir un tel catalogue en effectuant une requête sur la base de données, rubrique "sismicité" puis "recherche selon critères" (on peut ainsi travailler sur une zone précise du globe).

► DOCUMENT 2 Cartographie des épicentres à l'échelle mondiale

Sélectionner les colonnes longitude (axe des X) et latitude (axe des Y), puis insérer un graphique en nuage de points. S'affichent alors les épicentres sous forme de points en fonction de leur longitude et de leur latitude.



► DOCUMENT 3 Cartographie des épicentres à l'échelle mondiale

On obtient un diagramme de points qu'il faut mettre en relation avec un planisphère en se guidant avec les références géographiques. Certains tableurs permettent de superposer à ce diagramme une image (image d'un planisphère à fond transparent). Il suffit de superposer avec précision l'image du planisphère avec le diagramme des épicentres.

