

Résumé du cours sur les séismes – Quatrième SVT

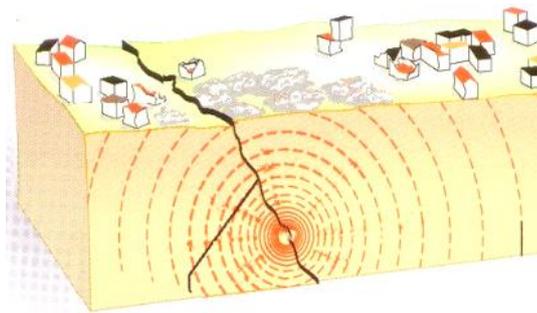
I] Les manifestations et les conséquences d'un séisme

Les séismes sont des tremblements de terre plus ou moins importants. Ces séismes entraînent des conséquences sur le paysage (déformation, failles, glissements de terrains) et sur les activités humaines (destructions d'infrastructures, blessés et morts). Un séisme se déclenche au niveau du foyer. L'épicentre est le lieu en surface où les dégâts sont les plus importants.

II] La répartition des dégâts après la formation d'ondes sismiques

Lors d'un séisme les dégâts sont plus importants à l'épicentre. C'est donc là que les ondes arrivent en premier. Les dégâts se répartissent ensuite en zones formant des cercles concentriques (voir carte ci-contre). On peut mesurer l'intensité sismique sur l'échelle MSK (Mercalli modifiée) par l'observation des dégâts ou sur l'échelle de Richter par un calcul de la puissance dégagée par le séisme. Les lignes de même intensité sismique sont appelées des isoséistes.

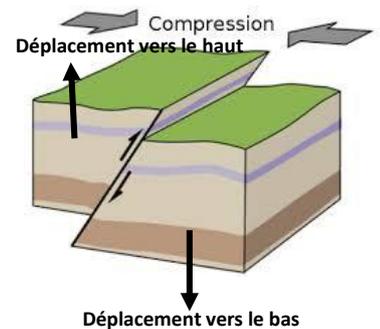
La modélisation des ondes sismiques par lancer d'une roche dans l'eau montre la formation de cercles concentriques qui se déplacent du point d'impact vers l'extérieur. C'est un bon modèle pour le déplacement des ondes sismiques qui partent du foyer et se déplacent dans toutes les directions.



Les ondes sismiques s'enregistrent grâce à des appareils appelés sismographes (anciens) et sismomètres (numériques). Dans un sismographe toutes les parties sont mobiles sauf la masse et le stylet. Cet appareil enregistre les mouvements verticaux (ou horizontaux) du sol. L'enregistrement s'appelle un sismogramme (voir schéma du cours et savoir le légender).

III – L'origine d'un séisme

Le séisme se déclenche en profondeur. Les roches en profondeur sont soumises à des contraintes qui s'accumulent au cours du temps. En effet elles sont en permanence comprimées, ces contraintes déforment peu à peu la roche mais au bout d'un certain temps elles ne peuvent plus accumuler davantage d'énergie et vont rompre. Cette cassure de la roche crée les ondes sismiques qui vont se déplacer dans toutes les directions. Au niveau où la roche casse, une faille se crée. Plus la faille créée est importante et plus le séisme sera violent (car il aura emmagasiné pendant plus longtemps de l'énergie). La faille s'active lors d'un séisme et les blocs rocheux de part et d'autre se déplacent (voir schéma ci-contre).



Les sismogrammes permettent d'étudier les séismes. Lorsqu'un séisme se déclenche quelque part, les ondes sismiques vont mettre un certain temps (appelés temps de parcours des ondes) pour aller dans une station d'enregistrement ailleurs sur Terre. Ce temps de trajet peut être calculé comme cela : **Temps de parcours = temps d'arrivée des ondes – temps de départ (en secondes)**

Le temps d'arrivée se lit sur le sismogramme (c'est là où le premier « pic » apparaît) et le temps de départ est toujours donné dans l'énoncé (voir le cours pour des exemples).

Une fois le temps de parcours calculé on pourra calculer la vitesse des ondes sismiques grâce à la formule suivante : **Vitesse des ondes = distance (en km) / temps de parcours (en secondes), le résultat est en km/s.**

IV] La répartition des séismes

Les séismes ne se répartissent pas au hasard sur Terre. On les trouve surtout au niveau des montagnes, des dorsales océaniques et des fosses océaniques. **Pour réviser : <http://clercsvt.jimdo.com/>**

