



Les fiches « enseignant » et « élève » citées ci-dessous permettent d'illustrer cette fiche « documentation » à travers des expériences ou des études de documents (vidéo ou papier) :

→ **Fiches enseignant**

- ✓ n° 9 : manipulation d'un sismographe virtuel sur l'internet
- ✓ n° 10 : sismomètres

→ **Fiche élève**

- ✓ n° 8 : dessiner des sismogrammes pour différentes magnitudes

→ **Fiche annexe**

- ✓ n° 5 : Le projet national "Sismos à l'Ecole"

→ Un sismomètre est un capteur permettant de détecter les ondes générées par un séisme. Il peut détecter soit les vibrations verticales du sol, soit les vibrations horizontales. Pour décrire le mouvement de façon complète, il faut disposer de trois sismomètres : un vertical et deux horizontaux, que l'on place alors dans deux directions perpendiculaires, le plus souvent N — S et E — W.

→ L'image la plus élémentaire que l'on puisse donner d'un sismomètre vertical est celle d'une masse suspendue à un ressort, l'autre extrémité du ressort étant fixée à un bâti posé sur le sol. Lorsque le sol entre en mouvement, le bâti suit ce mouvement, mais la masse, par inertie, tend à rester en place. Il en résulte un allongement ou une contraction du ressort que l'on peut alors mesurer. La façon la plus simple de le faire consiste à utiliser en guise de masse un barreau aimanté que l'on fait osciller dans une bobine de fil électrique : aux deux bornes de la bobine, un petit courant (courant induit) pourra être observé lors des oscillations. Ce courant est en général amplifié avant d'être enregistré.

→ Avec un tel dispositif, on court cependant le risque de faire entrer le sismomètre en résonance si par malheur le sol se met à vibrer au voisinage de la période de résonance (période propre) de l'appareil. Dans tout sismomètre, il y a un dispositif d'amortissement — par exemple mécanique (dans certains cas rares), sous la forme d'une palette liée à la masse et qui trempe dans un bain d'huile — destiné à empêcher cette résonance. En outre, un tel dispositif est nécessaire si l'on veut éviter que les oscillations de la masse ne se prolongent trop longtemps : si l'on donne une pichenette au sismomètre, on voudrait qu'il réagisse en fournissant un sismogramme faisant apparaître une petite impulsion, plutôt qu'une suite d'oscillations s'amortissant très lentement dans le temps.

Principe d'un sismomètre vertical
L.G.I.T.