



Le sismographe de terrain

publié le 23/11/2011

Descriptif :

Un nouveau matériel disponible au CRES

Sommaire :

- Un partenaire bien utile
 - Du nouveau matériel
 - Une utilisation simple avec un PC portable, un netbook
 - Un outil utile dans différents points des nouveaux programmes
-

● Un partenaire bien utile

Le **CRES** (Centre de Ressources pour l'Enseignement des Sciences) Poitou-Charentes n'a plus d'antenne SvT, mais a conservé son antenne Sciences Physiques au lycée Vicor Hugo de Poitiers. Ils fabriquent, réparent et entretiennent le matériel de travaux pratiques. Ils s'adressent principalement aux professeurs de sciences physiques qui ont pris l'habitude de recourir à leurs services. Ce que nombre d'entre nous ne sait pas, c'est que le CRES s'adressent aussi aux autres sciences pour réparer un microscope, une sonde EXAO, etc. Avant de jeter votre matériel abîmé, pensez à téléphoner au CRES, ils seront de bon conseil.

● Du nouveau matériel

Le CRES développe aussi son propre matériel pédagogique et propose pour débiter une gamme adressée aux SvT un sismomètre connectable à un PC par sa prise microphone.



Le principe est assez simple, 2 sondes piézo sont soudées à des connectiques permettant d'obtenir un enregistrement stéréo de vibrations.

Les sondes sont collées sur des boîtes lestées permettant un bon contact avec le sol. Ces 2 boîtes sont reliées par 5m de fil (10m sur demande) à un PC ce qui permet, à l'aide du logiciel audacity, de montrer la propagation des ondes dans le sol à la suite d'un coup de marteau, et de calculer la vitesse de propagation de ces ondes dans le sol.

► son prix 15€

● Une utilisation simple avec un PC portable, un netbook





On peut alors prendre des mesures sur différents substrats (herbe, carrelage, goudron) ou sur des barres de différents matériaux (bois, plâtre, fer,...), chauffés ou pas, ce qui permet de montrer la diversité de réaction des matériaux aux vibrations ce qui être utile dans différents points du programme.

● Un outil utile dans différents points des nouveaux programmes

- 4ème :

Les séismes correspondent à des vibrations brutales du sol qui se propagent.

La partie externe de la Terre est formée de plaques lithosphériques rigides reposant sur l'asthénosphère qui l'est moins. (Exploiter les résultats des variations de vitesse d'ondes sismiques pour en déduire la limite lithosphère–asthénosphère.)

- 1ère S :

Les études sismiques et pétrographiques permettent de caractériser et de limiter deux grands types de croûtes terrestres : une croûte océanique essentiellement formée de basalte et de gabbro et une croûte continentale constituée entre autres de granite. (Concevoir une modélisation analogique et réaliser des mesures à l'aide de dispositifs d'expérimentation assistée par ordinateur de propagation d'ondes à travers des matériaux de nature pétrographique différente.)

Les différences de vitesse des ondes sismiques qui se propagent le long de ce plan, par rapport à celles qui s'en écartent, permettent de distinguer : la lithosphère de l'asthénosphère. (Concevoir une modélisation analogique et réaliser des mesures à l'aide de dispositifs d'expérimentation assistée par ordinateur de propagation d'ondes à travers un même matériau mais à des températures différentes pour comprendre la différence entre lithosphère et asthénosphère.)

► Exemple d'intégration de cet outil dans un scénario pédagogique