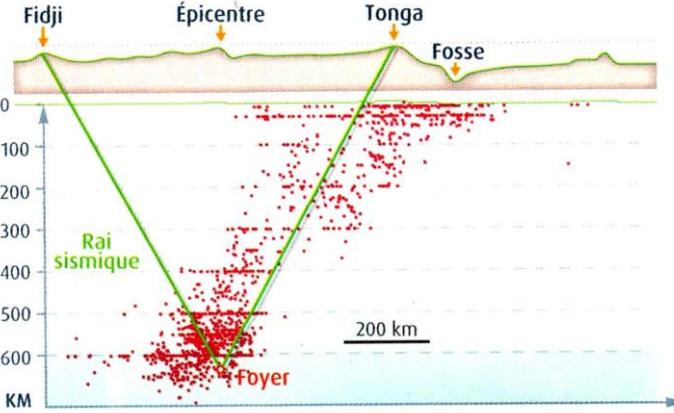
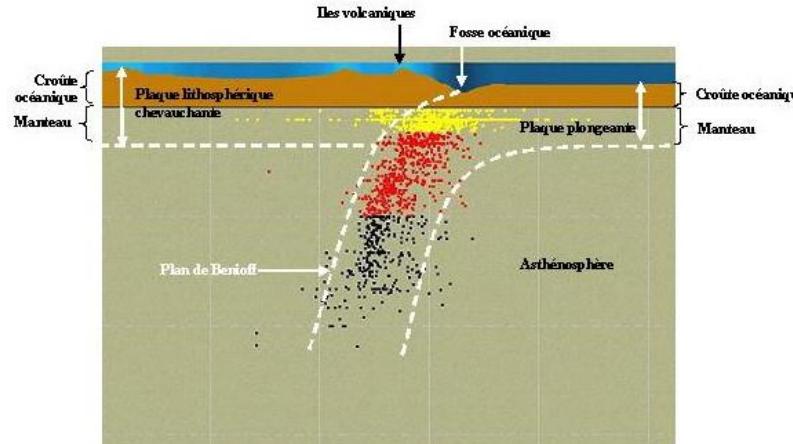


Il y a chaque année environ 100000 séismes enregistrés sur terre. Les géophysiciens les utilisent afin de connaître la structure interne du globe terrestre.

Comment l'étude des séismes permet de connaître la structure interne du globe ?

<u>Activités proposées</u>	<u>Capacités travaillées</u>
<p><b>Activité 1</b></p>  <p>La carte montre une concentration de séismes (indiqués par des points rouges) dans la fosse des îles Tonga, située au sud de l'archipel tongien. Des stations sismiques sont indiquées à Fidji et à Tonga. L'épicentre est indiqué entre les deux. La coupe sismique illustre la distance entre ces deux stations et l'épicentre, avec une échelle de 0 à 600 km.</p> <p><b>Activité 2</b></p>  <p>Le schéma illustre le processus de subduction d'une plaque tectonique dans l'asthénosphère. Une plaque lithosphérique chevauchante (en bleu) glisse sur une plaque plongeante (en orange) qui descend vers l'asthénosphère (en vert). La fosse océanique est marquée par un front de séismes. Le plan de Benioff indique la limite entre la croûte et le manteau. Des îles volcaniques sont également indiquées.</p>	<p>En 1967, trois sismologues Américains examinent l'activité sismique au niveau de la fosse des îles Tonga, dans le Pacifique Sud. Ils enregistrent les ondes sismiques produites par un séisme profond dont l'épicentre se trouve à égale distance des stations sismiques fidji et Tonga. Ils observent que les ondes P parviennent deux secondes plus tôt à la station Tonga qu'à la station Fidji.</p> <p>En 1967, Oliver, Isacks et Sykes proposent que ce plan corresponde à une plaque de matériel froid et rigide, la lithosphère qui plonge au sein d'un matériau plus chaud et plus ductile : l'asthénosphère.</p> <p>Mission: Vous devez aider Oliver, Isacks et Sykes en vérifiant que le décalage temporel d'arrivée des ondes aux 2 stations Fidji et Tonga est bien dû à une différence de rigidité du milieu traversé par les ondes.</p>

**Etape A** :Proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de vérifier qu'un changement de rigidité fait varier la vitesse de propagation des ondes à l'aide d'un logiciel d'enregistrement d'ondes (ce que je fais, comment je fais et ce que j'attends) durée 10 min

Matériel : bougies froides rigides et bougies chaudes ductiles, marteau, 2 capteurs d'ondes, logiciel d'acquisition d'ondes sismopiezo

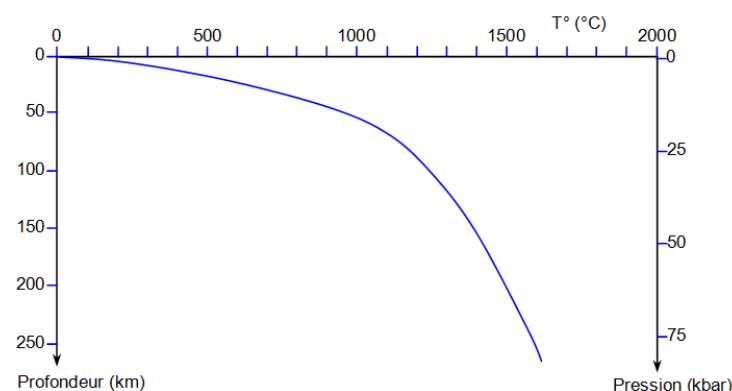
<https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/sismopiezo/>

Appeler votre professeur pour présenter et argumenter votre stratégie

Vous avez ensuite 30 min pour effectuer les manipulations.

**Etape B** Sous la forme de votre choix (sauf texte), **présenter** les résultats pour mettre en valeur les informations utiles à la résolution du problème. **Exploiter** les résultats pour donner votre réponse à **Oliver, Isacks et Sykes.** (durée 20 min)

## Activité 2



### Document : Géotherme et rigidité des roches

Des données expérimentales ont permis de montrer qu'à partir de  $1300^\circ\text{C}$ , la péridotite devenait ductile (c'est-à-dire moins rigide).

A partir de l'analyse du document ci-dessus, indiquer la profondeur de la limite lithosphère asthénosphère, appelée LVZ (Low velocity Zone)

Concevoir une stratégie de résolution

Utiliser des logiciels d'acquisition des données

Mettre en œuvre un protocole

Communiquer dans un langage scientifiquement approprié  
interpréter des résultats et en tirer des conclusions

Exploiter des informations à des fins de connaissances

