

### Activité 1 : Estimer l'épaisseur de la croûte continentale

**Introduction :** Grâce à l'étude de certains séismes du logiciel Sismolog, il est possible de calculer la profondeur du Moho. En effet, sur certains sismogrammes, on voit non seulement les ondes P et S mais également un deuxième train d'ondes P, les ondes PMP, qui se sont réfléchies sur le Moho. La vitesse moyenne des ondes P dans la croûte sous les Alpes est de  $6,25 \text{ km.s}^{-1}$

**Consigne :** Suivre les étapes suivantes afin de remplir le tableau puis répondre à la question suivante : - Sachant que la station sismique OG02 (altitude 620 m) est située près de Genève et que la station RSL (altitude 1590 m) est à proximité du Mont-Blanc, afin de

- 1) Dédire l'épaisseur de la croûte continentale
- 2) Vérifier si elle est la même partout
- 3) Montrer ce qu'il se passe au niveau d'une chaîne de montagne.

#### Etapes à suivre :

- 1) Ouvrez le séisme du 19/01/1991 (Fichier - ouvrir un séisme de la base)
- 2) Notez la profondeur du foyer en km puis cliquez sur « Étudier »
- 3) Vous allez travailler sur le sismogramme reçu par la station OG02 (Annemasse) : à l'aide du curseur sur la droite, descendez et sélectionnez-le (il doit être encadré en bleu)
- 4) Zoomez d'un cran (centrez le sismogramme au début de l'enregistrement)
- 5) Repérez le début d'enregistrement des ondes P et des ondes S : pour cela cliquez sur dépouillement onde P puis onde S (vous avez la possibilité d'effacer ces tracés si vous vous êtes trompé)
- 6) Appelez le professeur pour vérification !
- 7) Cliquez ensuite sur solution dépouillement pour avoir leur emplacement exact.
- 8) Relevez le temps d'arrivée des ondes P et des ondes S dans le tableau ci-dessous (dépouillement - liste des dépouillements).
- 9) Sachant que le temps d'arrivée des ondes PMP est estimé à **3 h 12 min 18,540s**, utilisez le fichier Excel calcul\_moho pour calculer la profondeur du Moho sachant que la distance épacentrale est de **63,3km**.

**NE RIEN ENREGISTRER !**

- 10) Faites de même avec le séisme du 23/04/1991 en étudiant le sismogramme reçu par la station RSL (Roselend) sachant que la distance épacentrale est de **135,8 km** et que le temps d'arrivée des ondes PMP est estimé à **5 h 53 min 05,325 s**.

	Station OG02, 620m d'altitude	Station RSL, 1590m d'altitude
Temps d'arrivée des ondes P		
Temps d'arrivée des ondes S		
Profondeur du foyer en km		
Distance épacentrale en km		
Retard des ondes PMP par rapport aux ondes P		
Profondeur du MOHO en km		