

PROBLEME : Comment valider le modèle théorique de la LVZ ?

Avec la découverte de la **LVZ** (= Low Velocity Zone), les scientifiques pensent le modèle terrestre autrement ; ils envisagent un découpage de la surface terrestre superficielle différent qui reflète le comportement des roches plutôt que leur composition chimique. C'est ainsi qu'apparaissent les notions de lithosphère et d'asthénosphère (en grec **lithos**= pierre, **asthénos** = sans résistance).

- **Lithosphère** = Couche terrestre formée des roches rigides de la croûte et du manteau.
- **Asthénosphère** = Zone du manteau supérieur où les roches sont ductiles.

Les péridotites deviennent ductiles lorsqu'elles atteignent une température de 1300°C ainsi la discontinuité entre la lithosphère et l'asthénosphère est une discontinuité thermique.

Avec ce nouveau découpage, les scientifiques envisagent sous un autre angle la dynamique de la Terre, on imagine alors que la lithosphère (et pas seulement la croûte) se déplace sur l'asthénosphère.

Objectif :

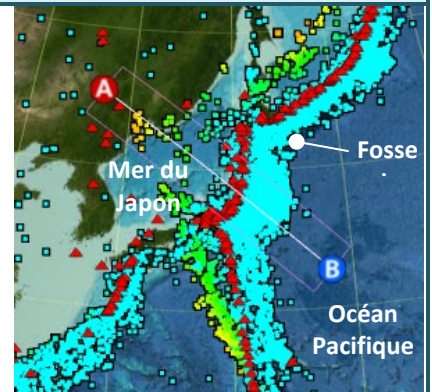
En utilisant le logiciel en ligne Tectoglob 3D (<https://acver.fr/tecto>), montrez comment l'étude de la profondeur des foyers sismiques a pu révéler que c'est la lithosphère (et pas seulement la croûte) qui plonge au niveau des zones de subduction.

Consignes :

- 1- **Ouvrir** Tectoglob3D et centrez le globe sur le pacifique.
- 2- **Affichez** les volcans et les foyers sismiques.
- 3- Dans les options, choisissez de restreindre l'affichage aux foyers sismiques de magnitude supérieure ou égale à 2.

Q1 - Justifiez le surnom de « ceinture de feu » donné aux bordures du Pacifique.

- 4- Pour faire apparaître la répartition des séismes, réalisez la coupe A-B →
- 5- Réduisez la largeur de la coupe à 20% et ajustez les autres paramètres.
- 6- Vous pouvez observer que les séismes forment une ligne oblique, s'enfonçant vers le sud-ouest : c'est le **plan de Wadati-Benioff**.
- 7- Vous pouvez mieux visualiser ce plan en choisissant l'**affichage de la coupe en 3D**



Q2 - Que permet de visualiser le plan de Wadati-Benioff ?

Q3 - Evaluez l'épaisseur de la couche dans laquelle se situent les foyers sismiques (couche constituée de roches cassantes donc rigides...).

Bilan - Rédigez un texte pour atteindre l'objectif et complétez le schéma ci-dessous :

