

BILAN 4

Rappels :

Toutes les zones du globe ne présentent pas la même activité géologique. Les séismes et les volcans sont localisés dans des zones particulières :

- *les foyers des séismes sont localisés aux niveaux des dorsales océaniques, des fosses océaniques et des chaînes de montagnes récentes.*
- *les volcans sont localisés aux niveaux des cordillères, des arcs insulaires ou sont isolés.*

Au début des années 1960, quand l'hypothèse de l'expansion océanique est formulée, plusieurs arguments suggèrent que la croûte océanique retourne dans le manteau au niveau des fosses océaniques :

- les fosses océaniques sont le siège d'une importante activité sismique
- les foyers de ces séismes sont localisés jusqu'à une profondeur de -700 Km
- la profondeur des foyers sismiques augmente avec la distance à la fosse et sont répartis selon un plan incliné : le **PLAN DE WADATI-BENIOFF**. L'inclinaison de ce plan est variable en fonction de la zone considérée

Au milieu des années 1960, trois géologues américains montrent que les ondes sismiques se propagent plus rapidement le long du plan de Wadati-Benioff que dans le manteau environnant. Ces données prouvent que le manteau que la lithosphère océanique froide rigide plonge dans l'asthénosphère plus chaude et moins rigide, c'est le phénomène de **SUBDUCTION**.

La partie inférieure de la lithosphère ainsi que l'asthénosphère font toutes les deux parties du manteau supérieur, elles sont donc toutes les deux composées de la même roche, la péridotite, néanmoins ces deux enveloppes terrestres ont des comportements différents. La **lithosphère** est **rigide**, elle peut se casser sous la contrainte. L'**asthénosphère** a un comportement **DUCTILE**.

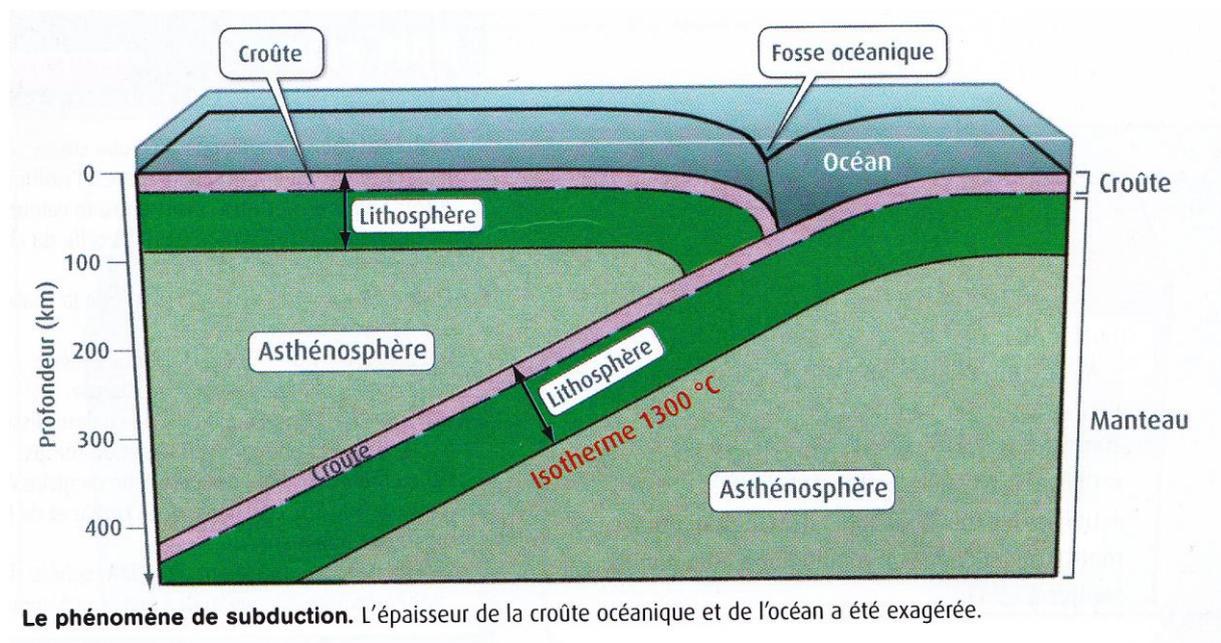
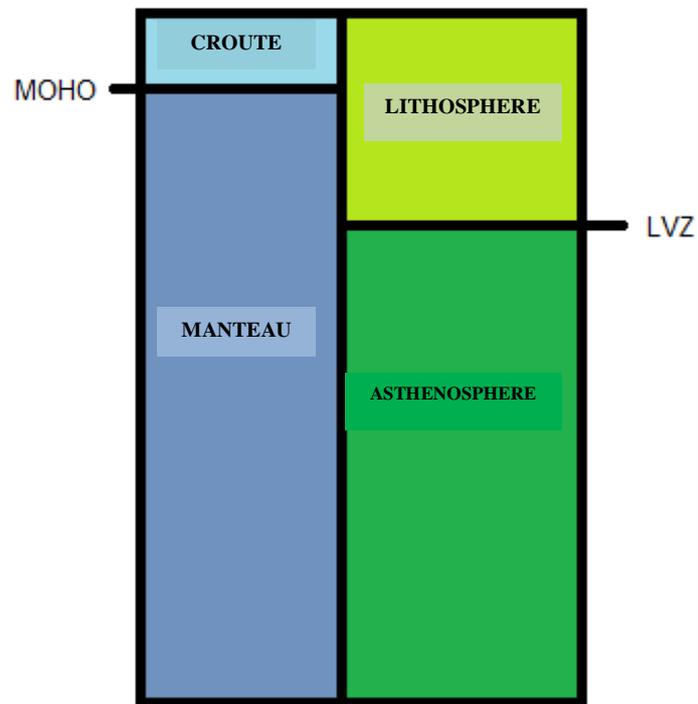
La limite entre la lithosphère et l'asthénosphère appelée la **LVZ** (Low Velocity Zone) est située vers généralement entre 100 et 120 km de profondeur ce qui correspond à l'**isotherme 1300°C**.

Au début des années 1960, il est établi que la lithosphère océanique est formée et s'écarte au niveau des dorsales (accrétion et expansion océaniques) et s'enfonce dans le manteau asthénosphérique au niveau des fosses océaniques (subduction).

SUBDUCTION : enfouissement de la lithosphère dans l'asthénosphère au niveau des fosses océaniques.

DUCTILE : se dit d'une roche qui, soumise à une contrainte, se déforme sans casser.

ISOTHERME : ligne le long de laquelle la température reste à une même valeur dans un milieu donné.



Le phénomène de subduction. L'épaisseur de la croûte océanique et de l'océan a été exagérée.

@Belin