

Structure de la Terre

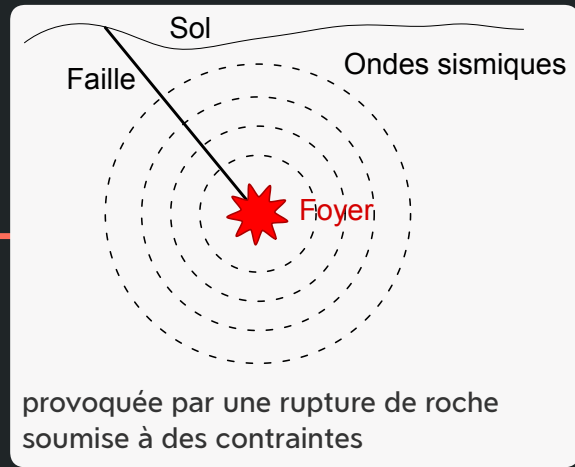
Bimodalité des altitudes et croûtes terrestres

il existe donc 2 croûtes de natures différentes

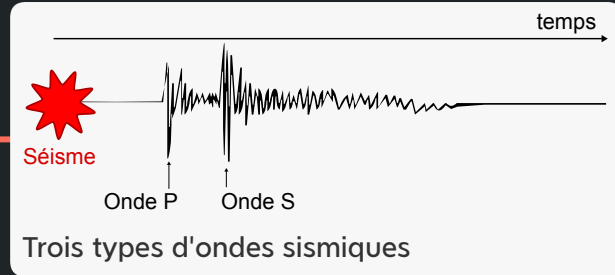


Sismologie et structure interne

les séismes

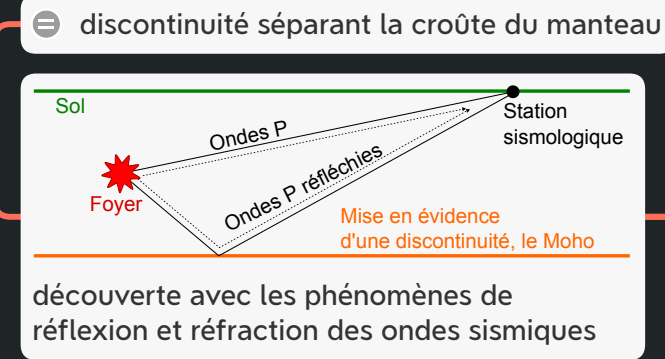


- contraintes
 - forces exercées sur les roches à cause des mouvements tectoniques
- Faille
 - zone de fracture de l'écorce terrestre, sous l'influence de contraintes



- R**: ondes de surface destructrices, mais très peu utilisées pour les études sismiques
- P**: ondes premières, qui sont des ondes rapides, se propageant dans les milieux solides et liquides
 - Leur vitesse diminue quand la densité du milieu diminue
- S**: ondes secondes, qui sont moins rapides et ne traversent que des milieux solides

Le Moho



- réflexion des ondes: phénomène physique au cours duquel les ondes rebondissent sur le support sur lequel elles se projettent
- réfraction des ondes: phénomène physique au cours duquel les ondes modifient leur trajectoire sous l'influence d'une différence de composition du support qu'elles traversent

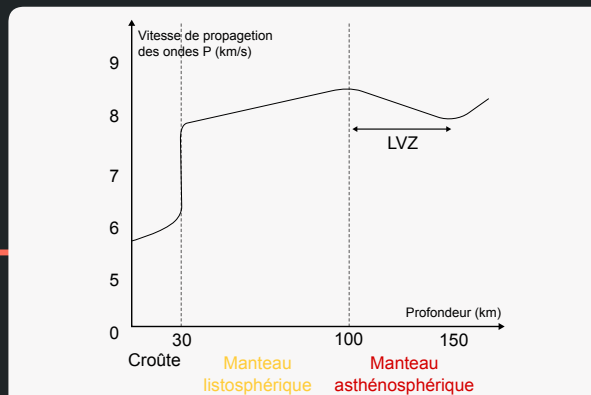
Le manteau et le noyau

- découverte avec la mise en évidence d'une zone d'ombre, marquant une discontinuité
- zone d'ombre
 - zone de la planète où l'on ne perçoit pas d'ondes sismiques suite à un séisme

lithosphère et asthénosphère

Définitions

- lithosphère**: partie rigide du globe terrestre, constituée de la croûte et de la portion superficielle du manteau.
- asthénosphère**: portion ductile et molle du manteau située sous la lithosphère
- subduction**: plongée de la lithosphère océanique sous une lithosphère continentale ou une lithosphère océanique plus jeune et moins dense



C'est la Low Velocity Zone (= LVZ), marquant la limite entre la lithosphère, et l'asthénosphère

Le comportement de la lithosphère et de l'asthénosphère est observable dans les zones de subduction, à proximité des fosses océaniques

Études thermiques

gradient géothermique

- élévation de température en fonction d'une profondeur donnée (°C/km)
- La température interne de la Terre croît avec la profondeur

Dans la croûte terrestre, la température augmente de 3°C tous les 100m

Ce gradient n'est pas aussi fort dans toutes les couches terrestres et l'augmentation de la température en fonction de la profondeur n'est pas régulière

2 types

mécanisme de transfert d'énergie thermique

conduction

convection

transfert de chaleur de proche en proche sans déplacement de matière

transfert de chaleur par déplacement des matériaux

La matière chaude, moins dense, s'élève, alors que la matière froide, plus dense, a tendance à descendre

Anomalies

Les études de tomographie sismique révèlent des anomalies de vitesse des ondes sismiques par rapport au modèle PREM

points chauds

dorsales

zones de subduction

principales anomalies

remontée de chaleur venant du manteau profond, à l'origine d'une activité volcanique

une plaque océanique plongeante froide s'enfonce dans le manteau