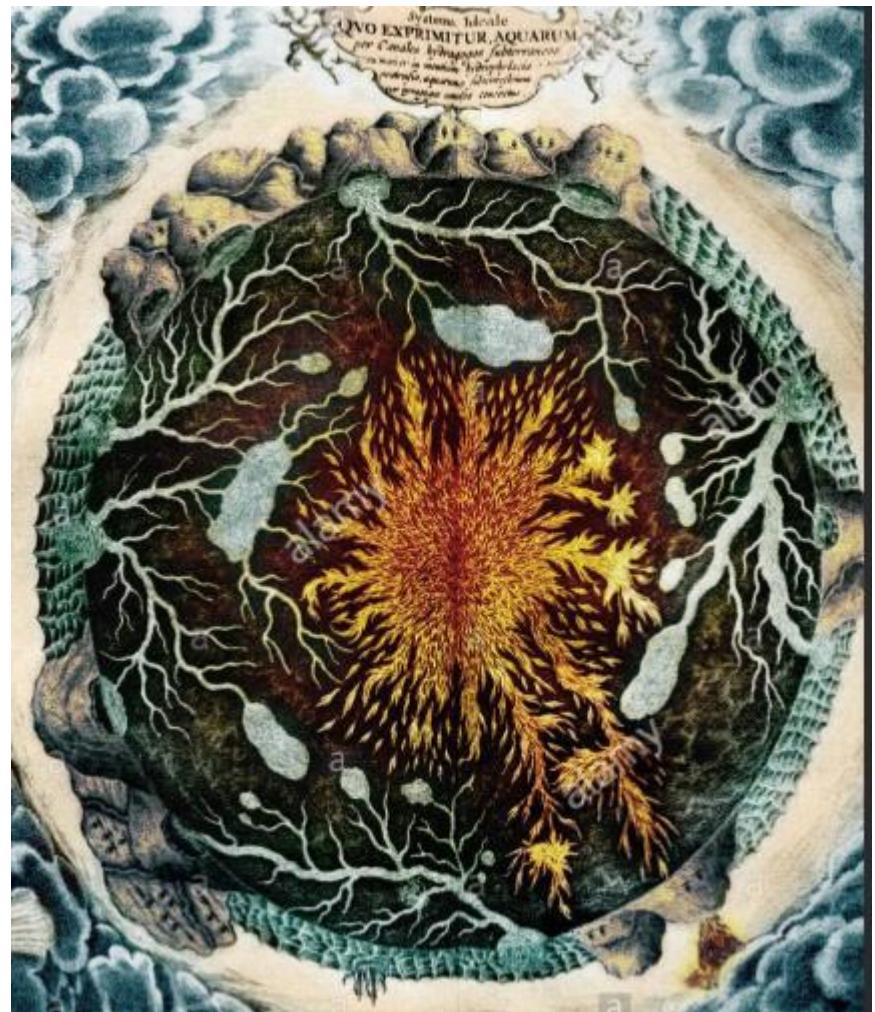


Une Terre longtemps mal connue

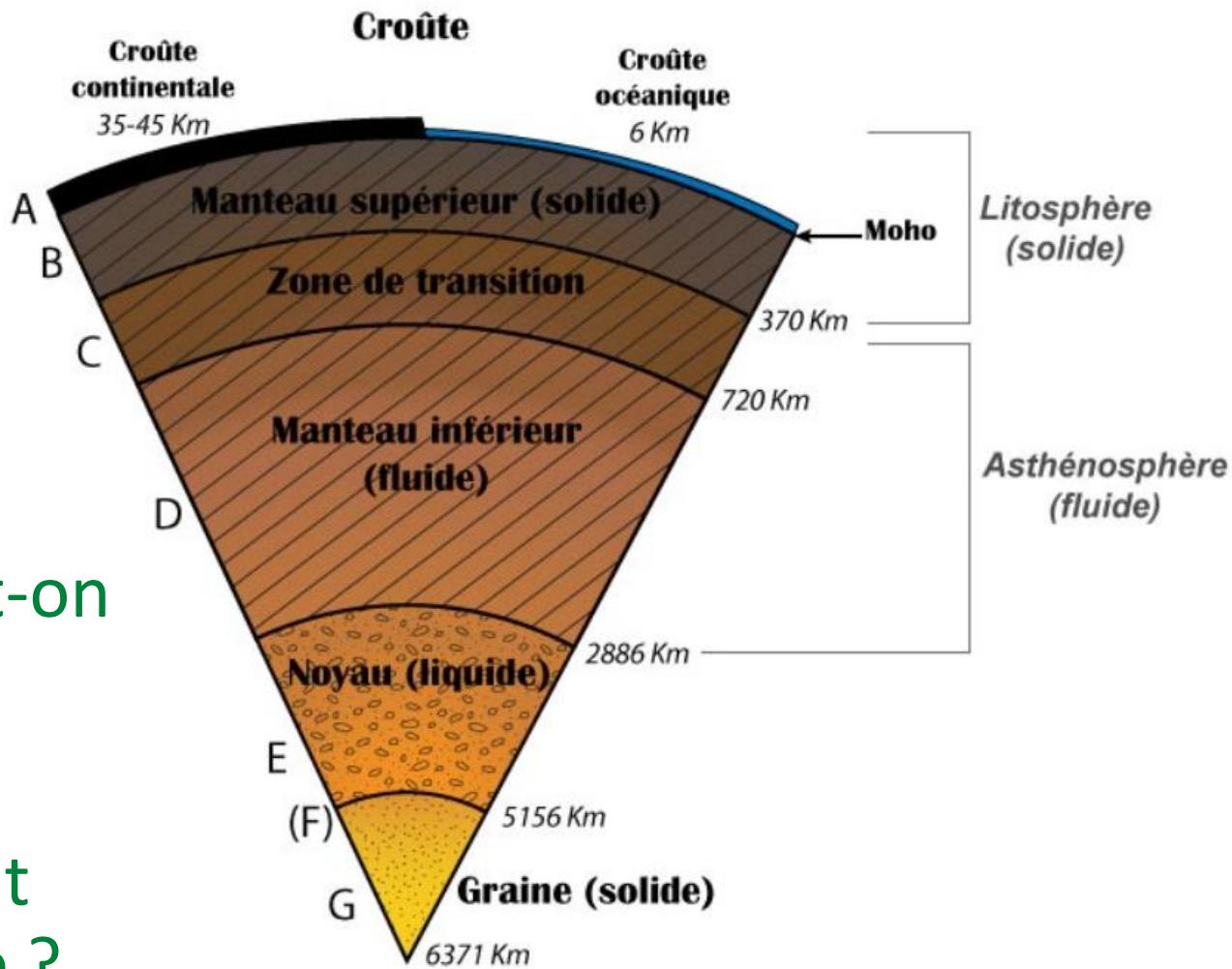
- Terre longtemps considérée comme solide et immobile
- Séismes vus comme des catastrophes naturelles
- Développement de la sismologie au XXe siècle



Le monde souterrain de Kirchner (1665)

La dynamique interne de la Terre

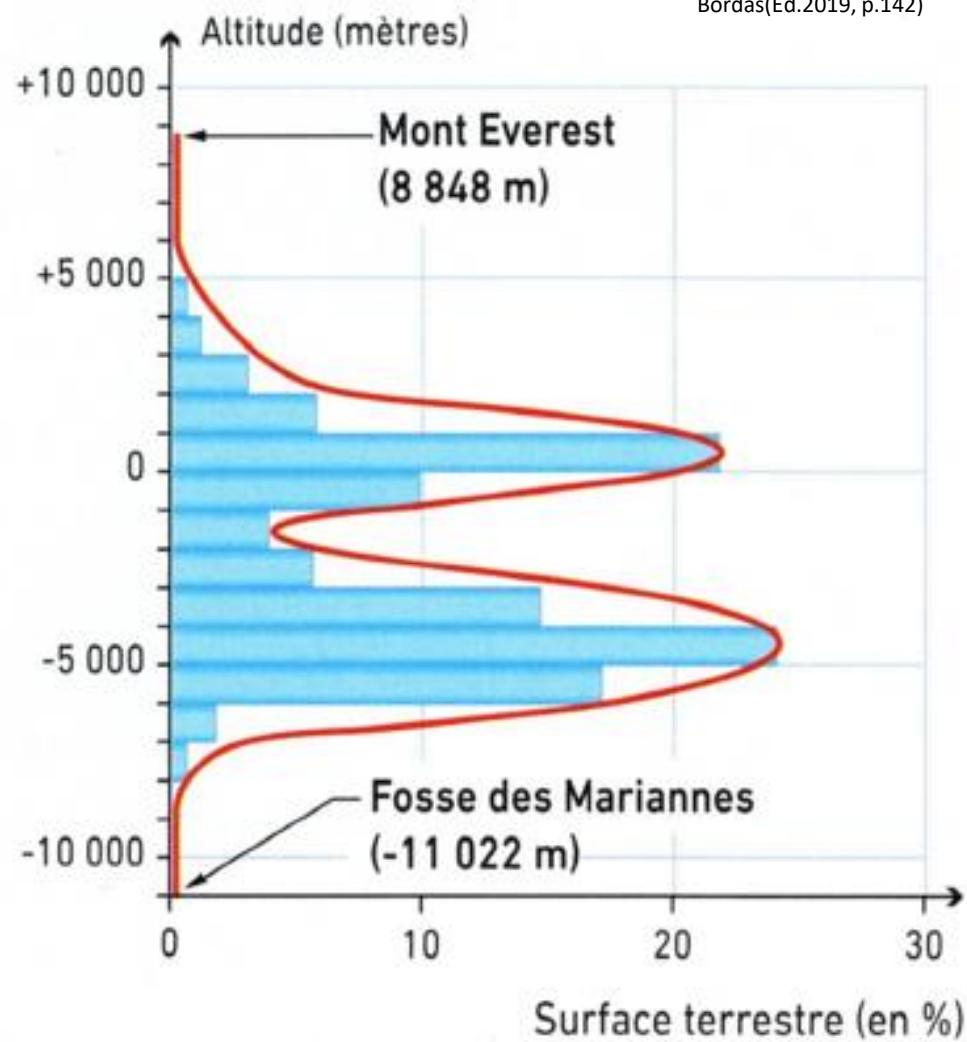
Comment connaît-on
l'organisation
et le
fonctionnement
interne du globe ?



Continents et océans : une répartition contrastée



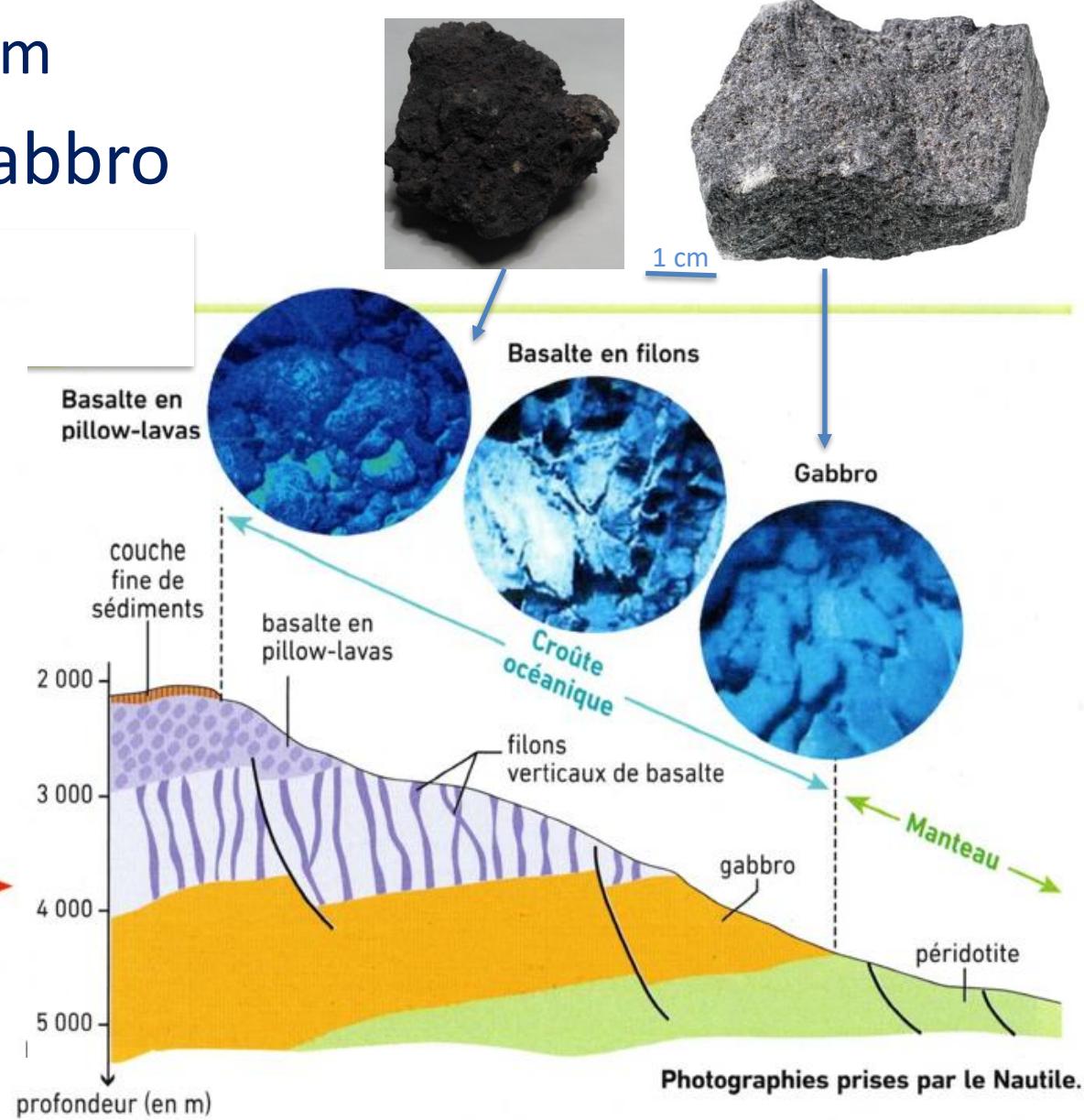
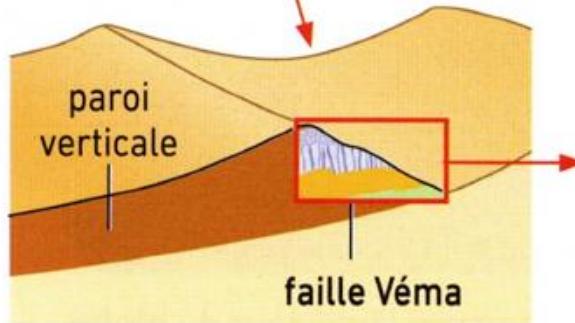
Bordas(Ed.2019, p.142)



| Distribution des altitudes à l'échelle mondiale.

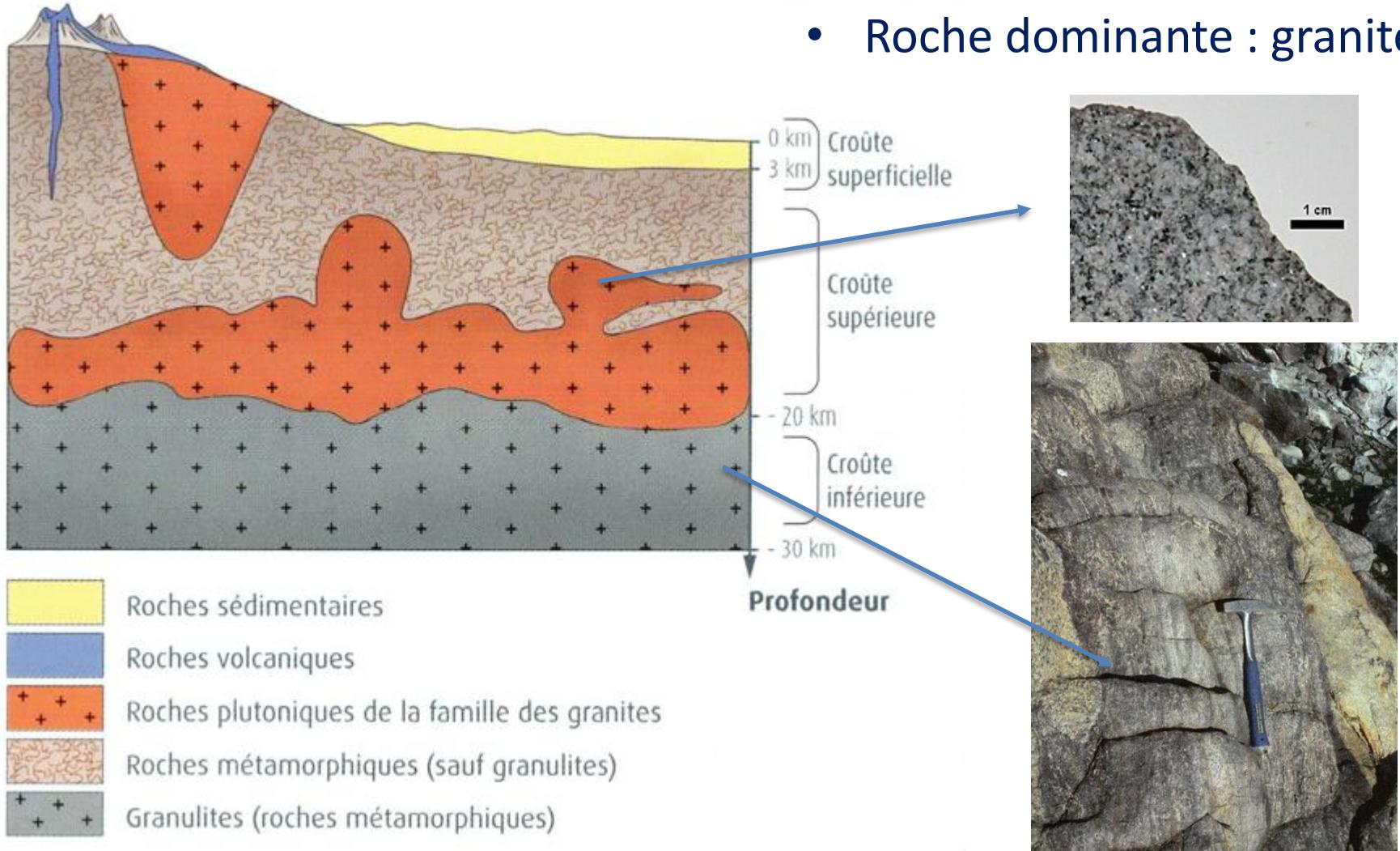
La croûte océanique

- Épaisseur : 7 à 10 km
- Roches : basalte, gabbro
- Densité élevée

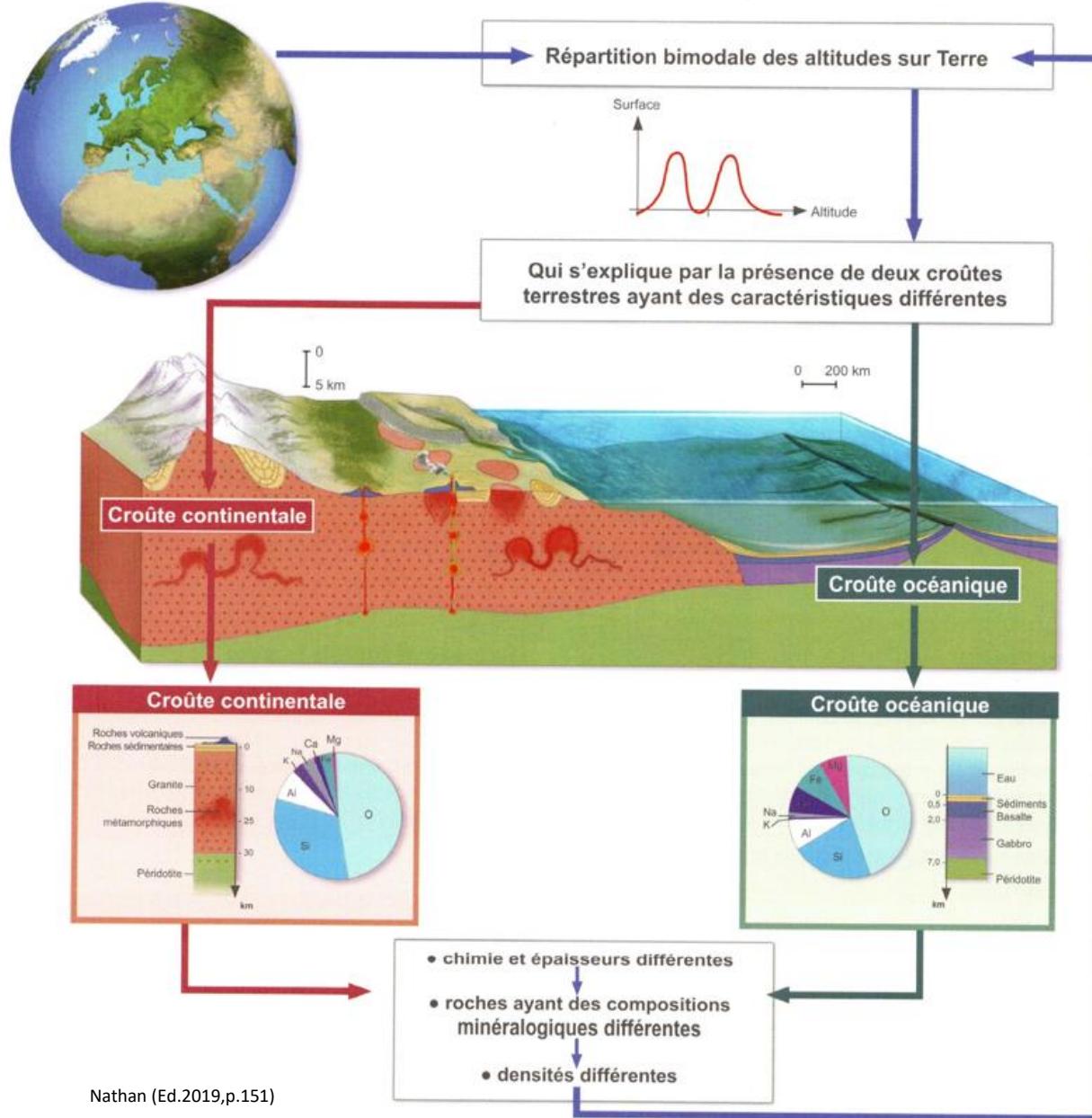


La croûte continentale

- Épaisseur jusqu'à 70 km
- Roches variées
- Roche dominante : granite

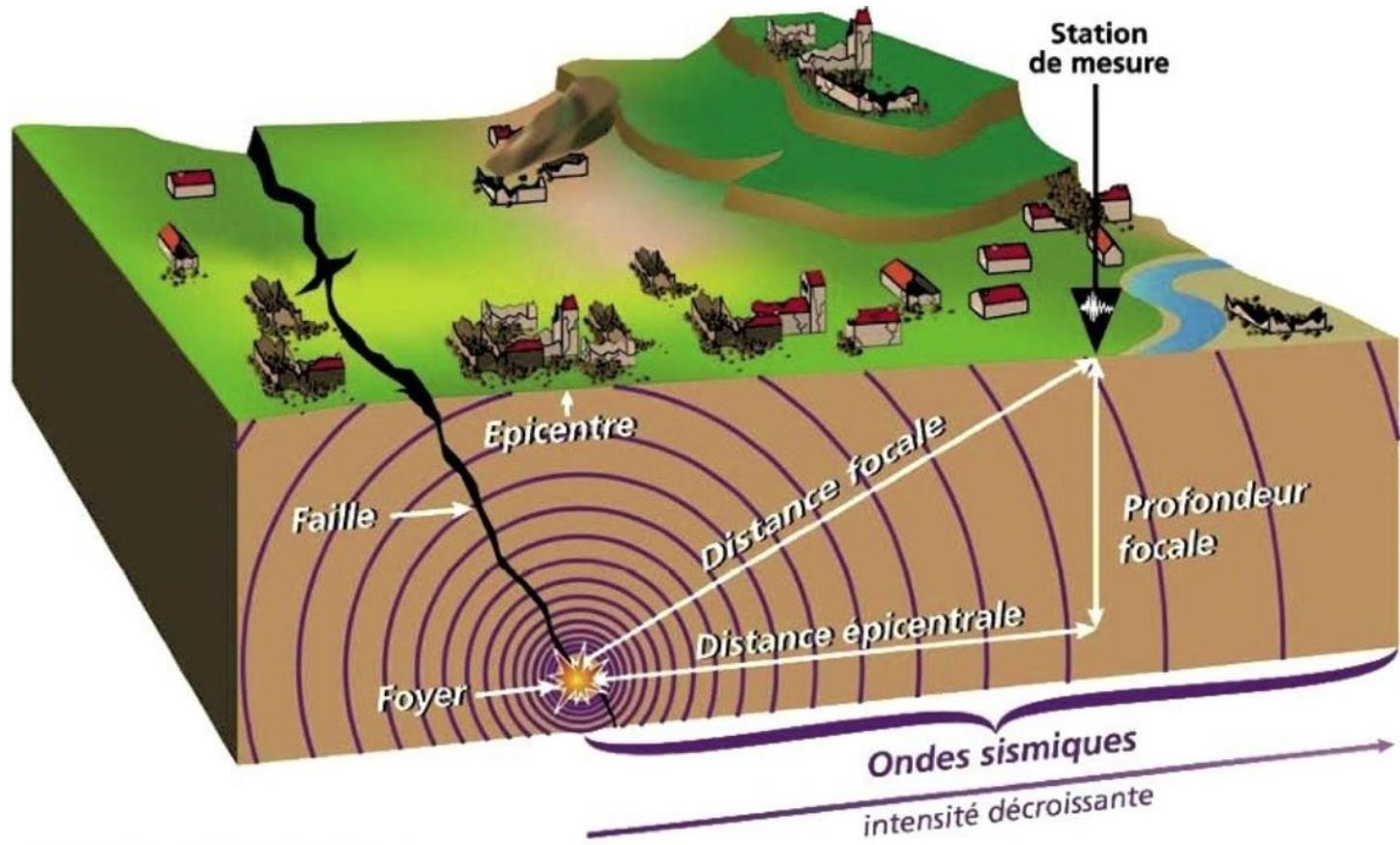


Deux croûtes, deux comportements



Les séismes : une source d'information

- Libération brutale d'énergie
- Propagation d'ondes sismiques
- Enregistrement par sismographes

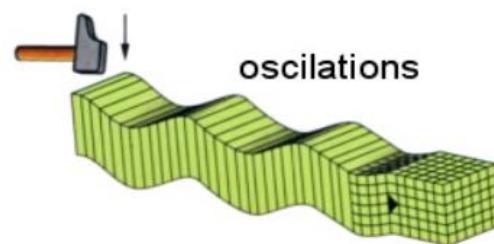
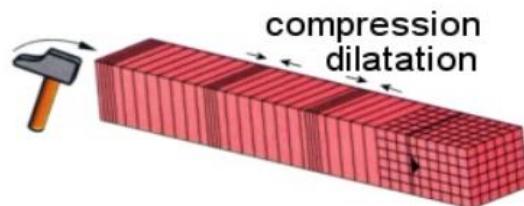


Source: Préfecture des Hautes-Alpes

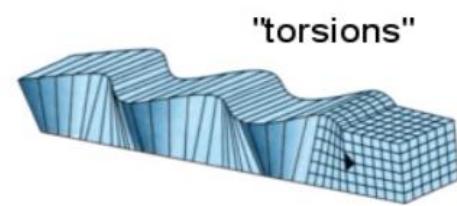
Ondes P et ondes S

- Ondes P : rapides, tous les milieux
- Ondes S : lentes, pas dans les liquides
- Informations sur l'état des matériaux

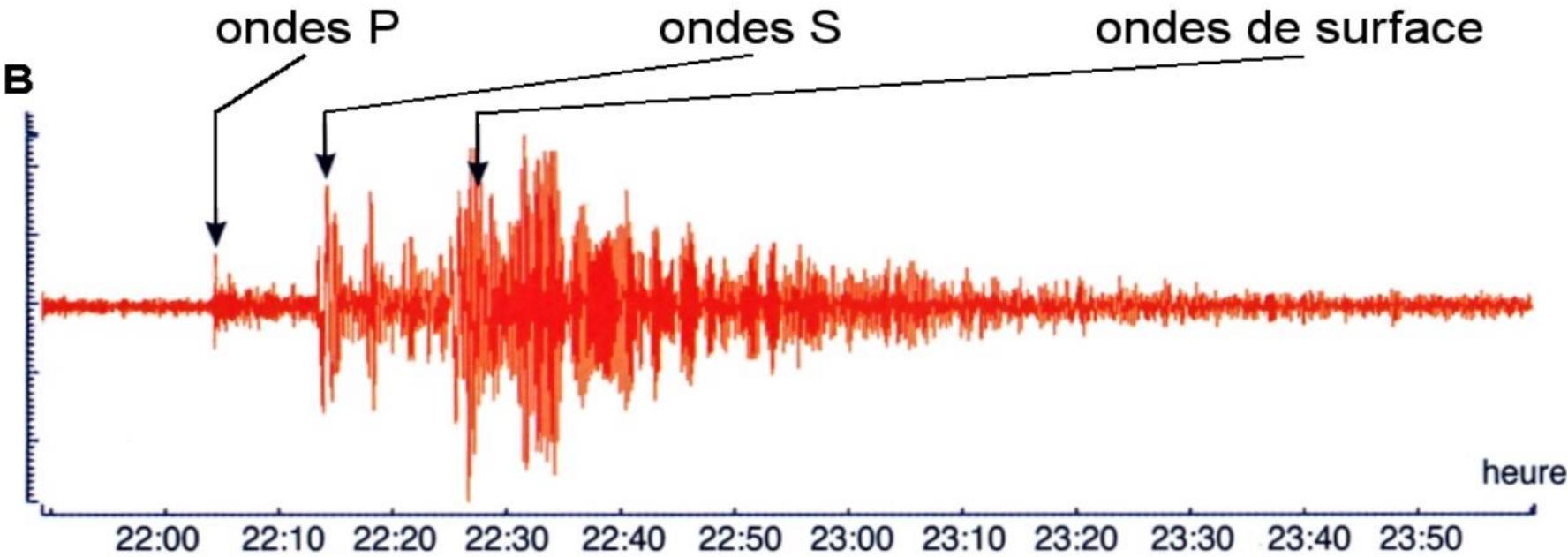
A



raymond.rodriguez1.free.fr



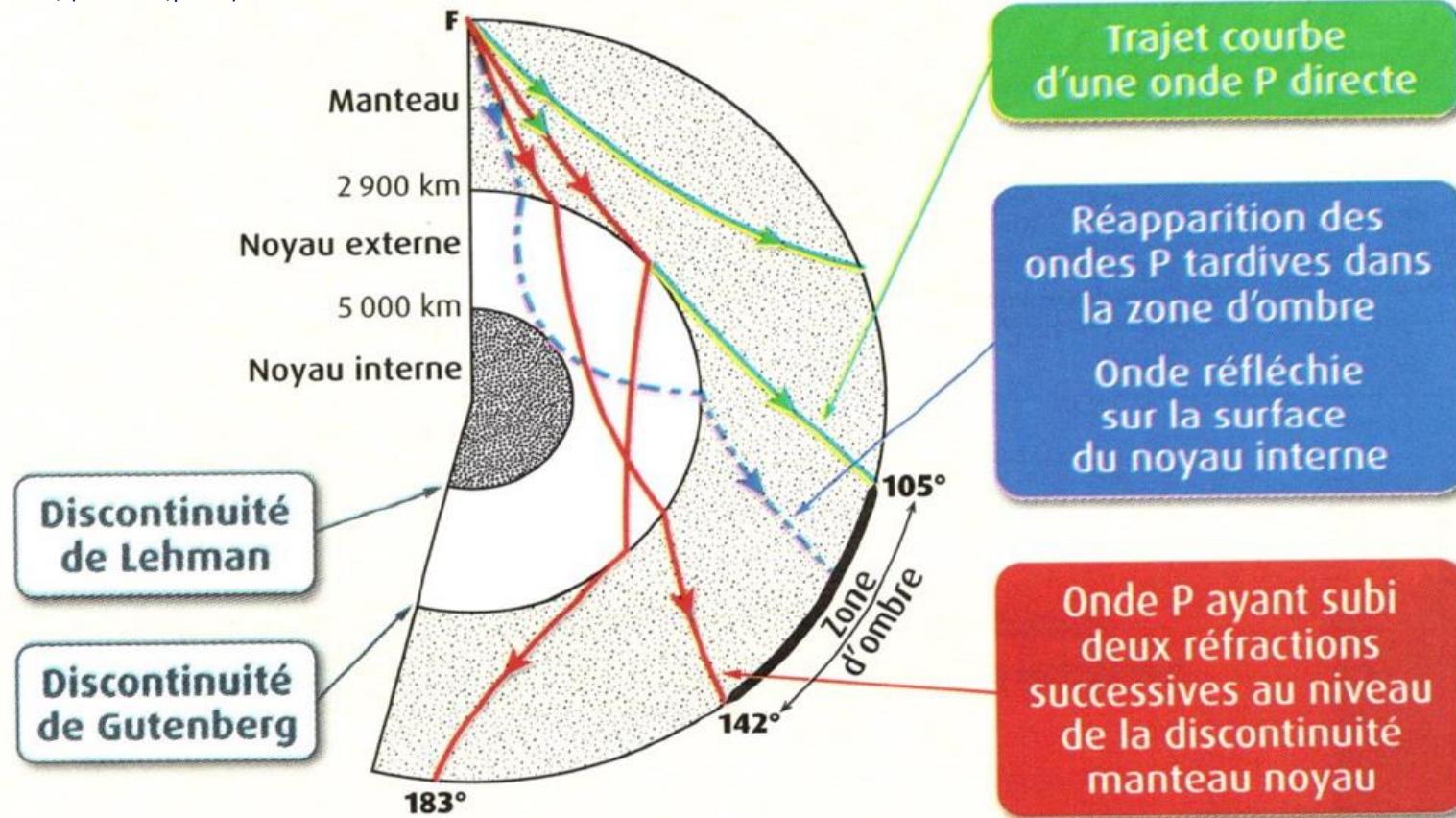
B



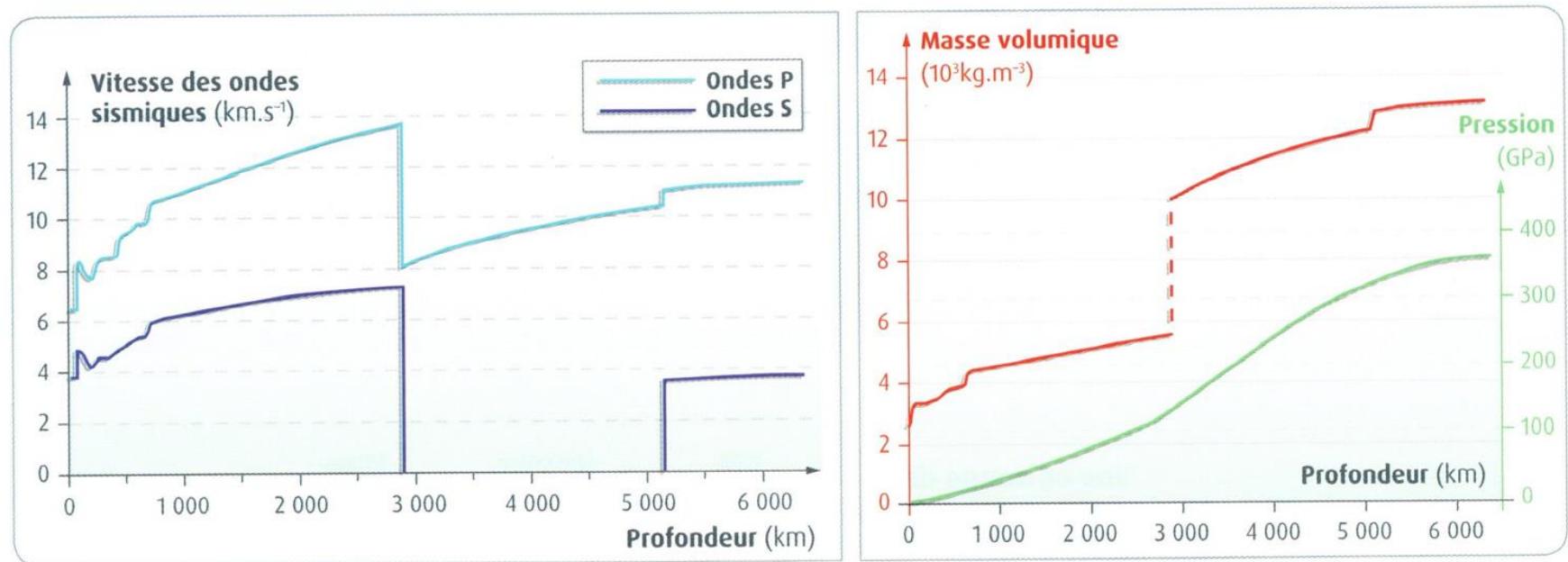
Discontinuités et zones d'ombre

- Changements de vitesse des ondes
- Absence d'ondes S dans le noyau externe
- Mise en évidence d'un noyau liquide

Belin, (Ed. 2019,p.123)



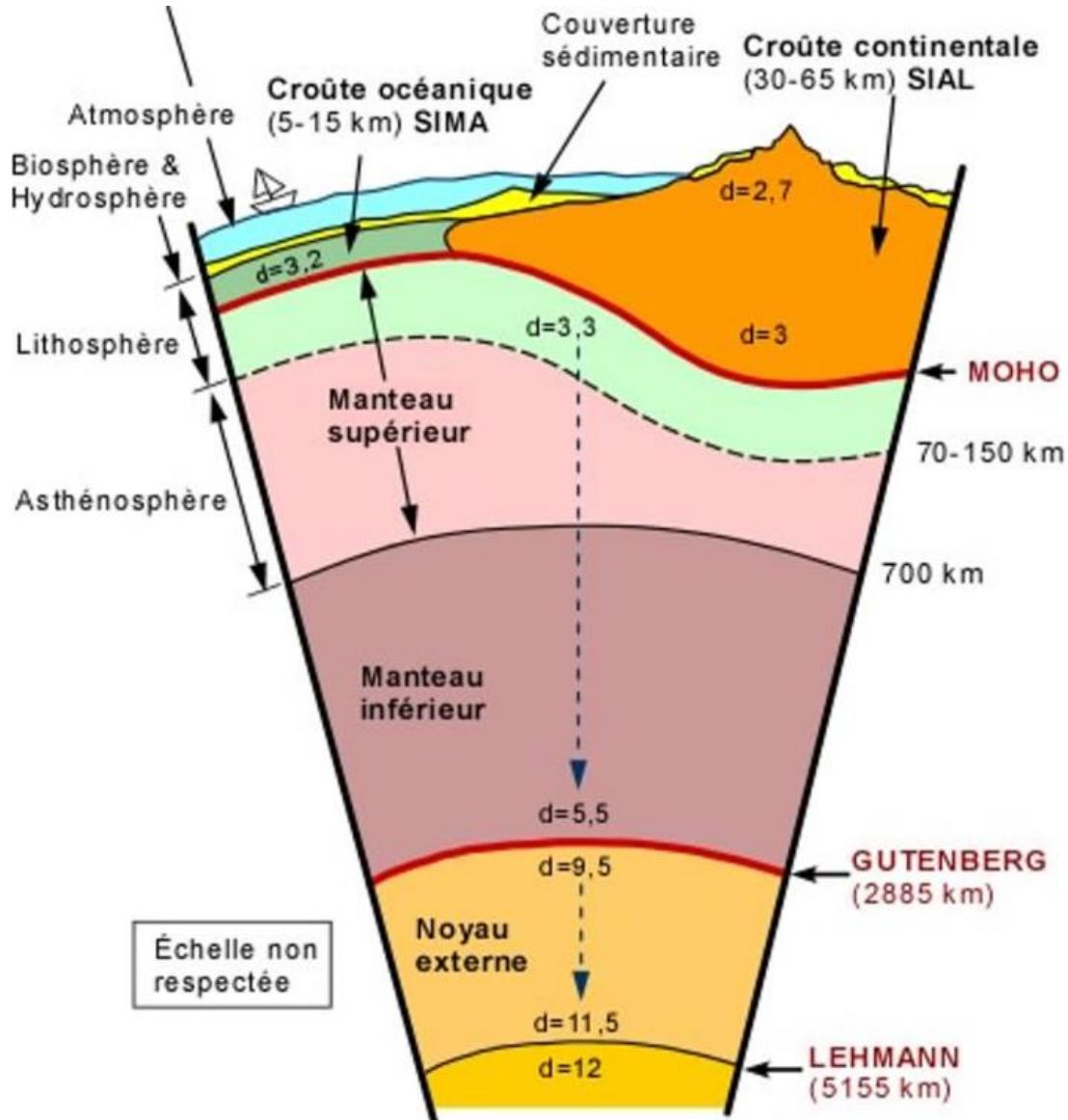
Le modèle PREM (Preliminary Reference Earth Model)



Belin(Ed.2019,p.128)

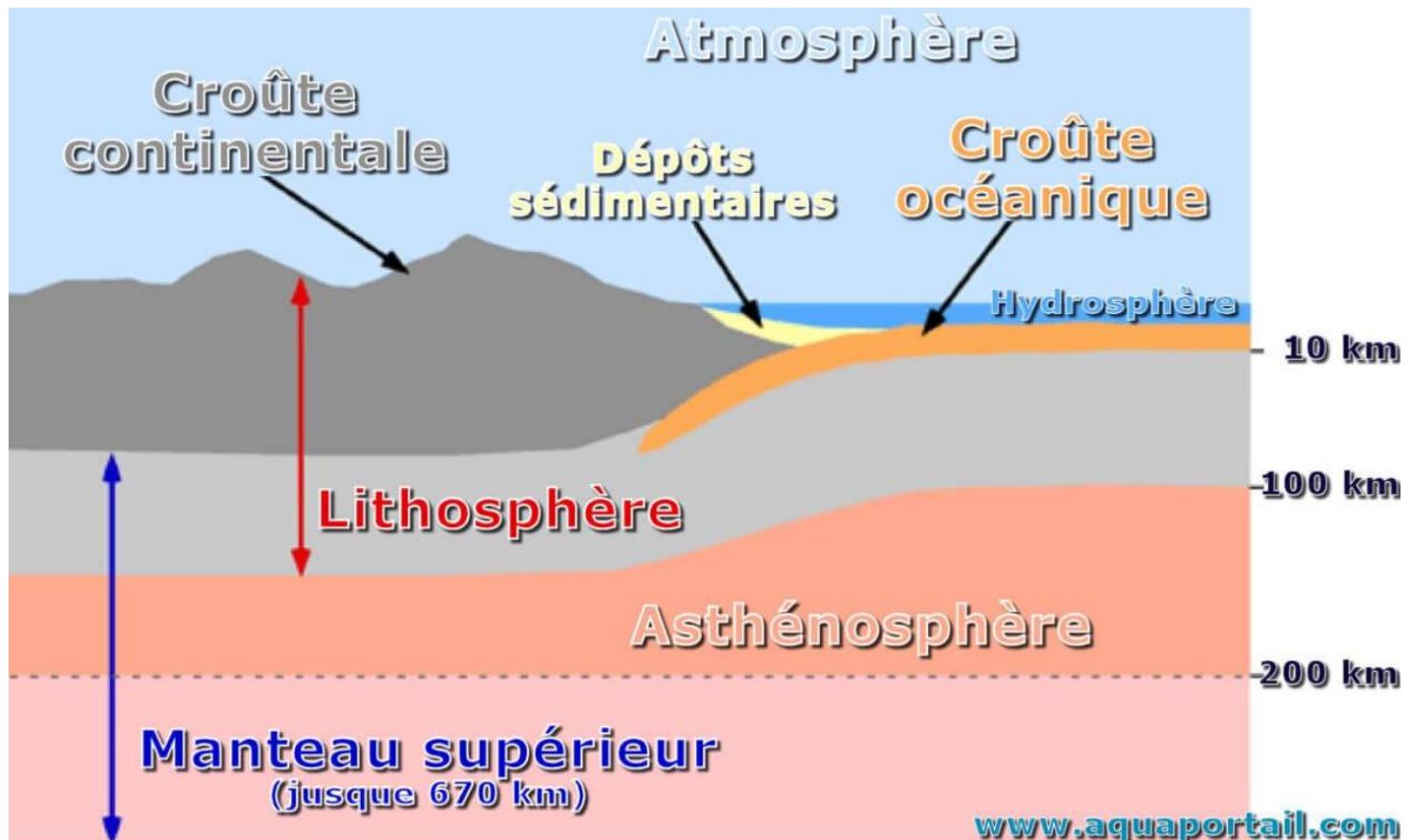
Les grandes enveloppes internes

- Croûte
- Manteau
- Noyau externe liquide
- Noyau interne solide

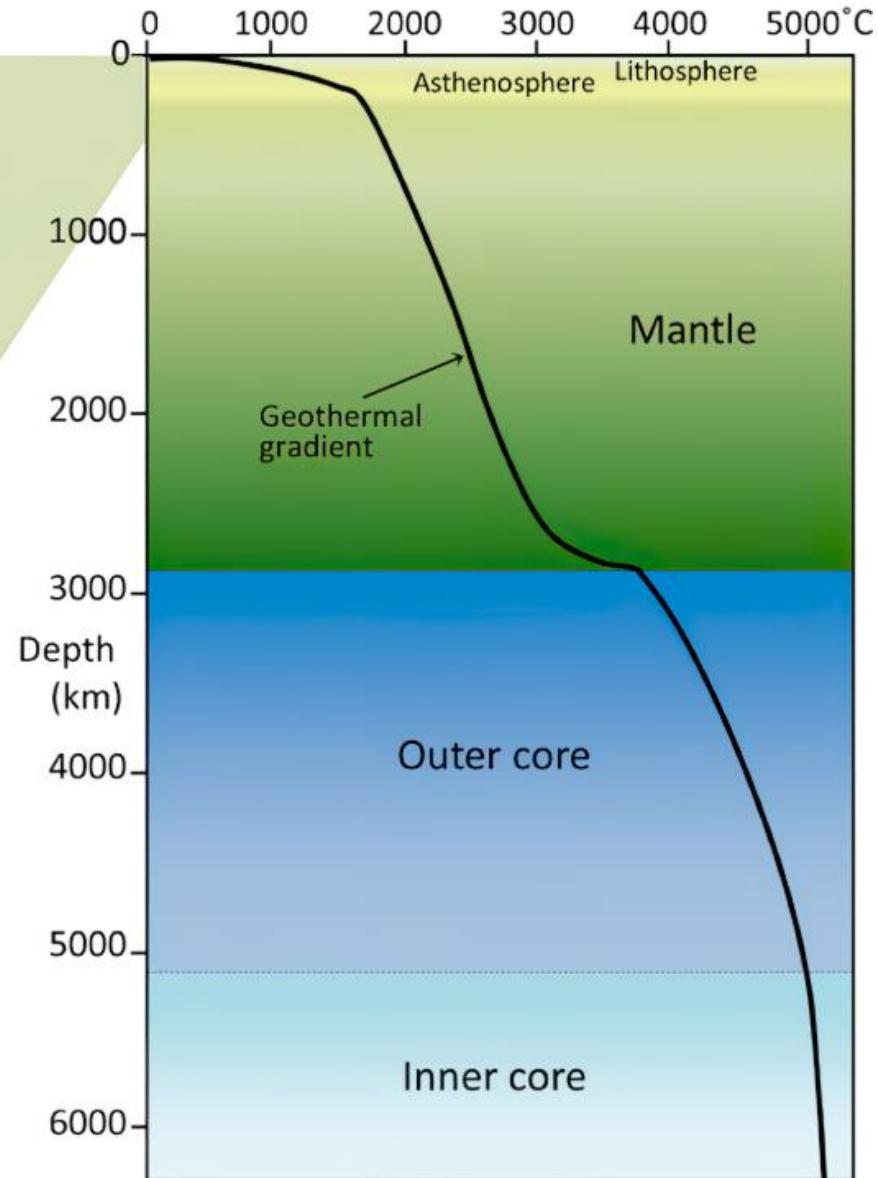
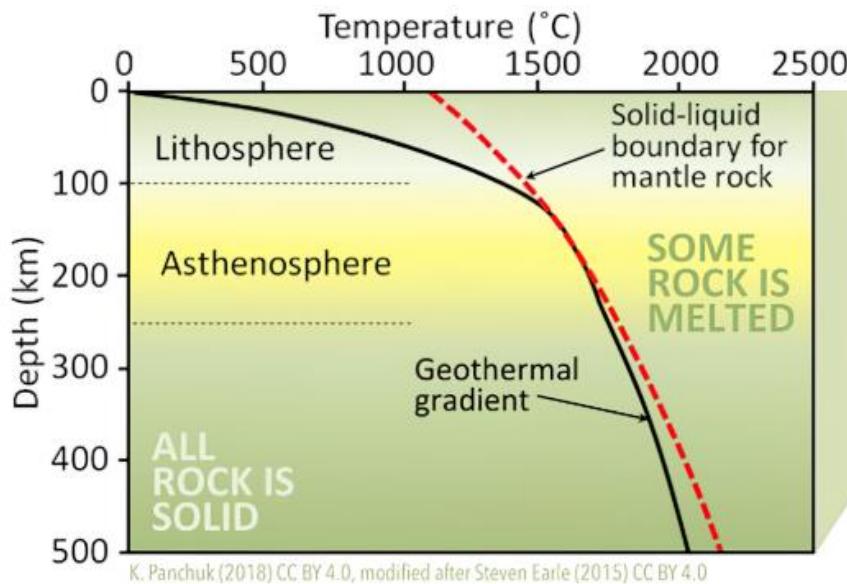


Lithosphère et asthénosphère

- Lithosphère rigide
- Asthénosphère ductile
- Comportements mécaniques différents

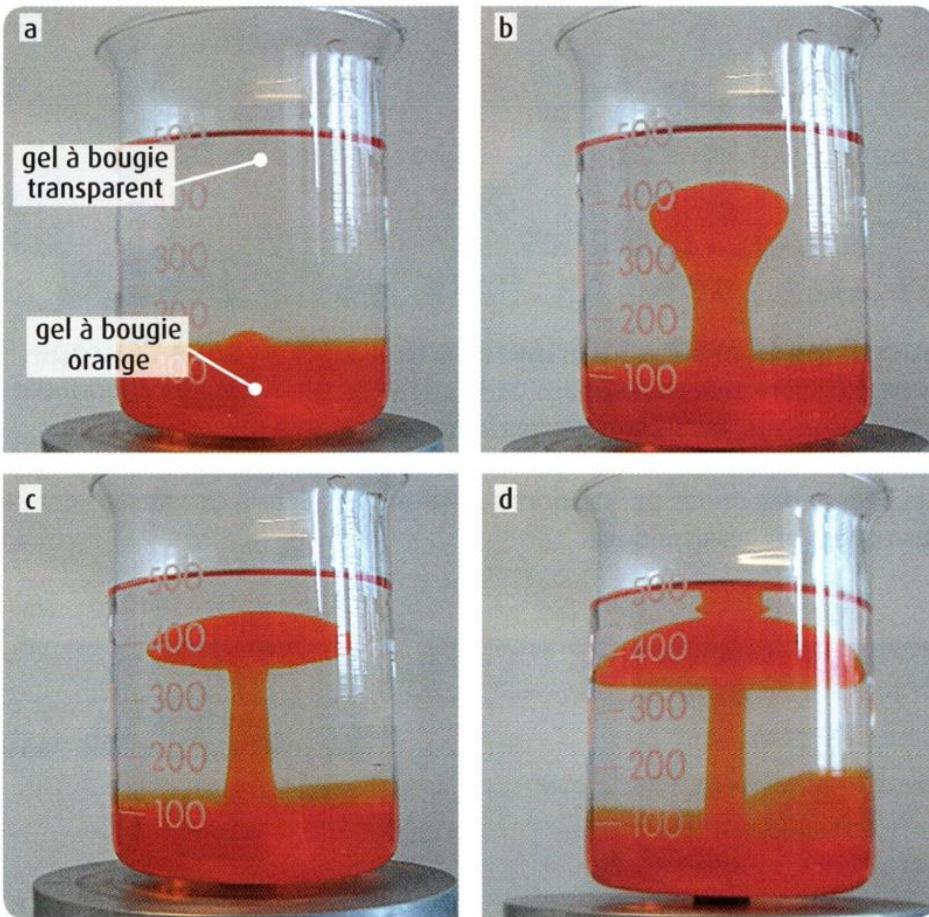


Une Terre chaude

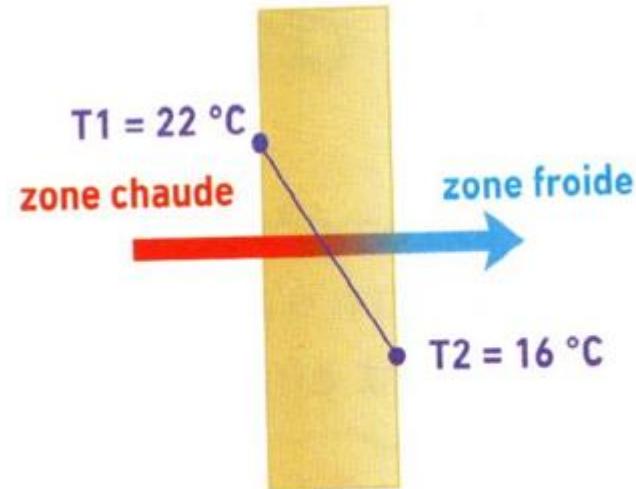


- Gradient géothermique
~30 °C/km dans la croûte
- Gradient plus faible dans le manteau

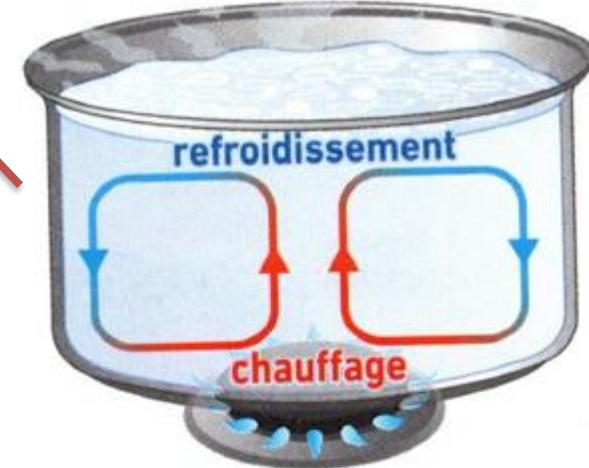
Conduction et convection



Belin(Ed.2019,p.132)



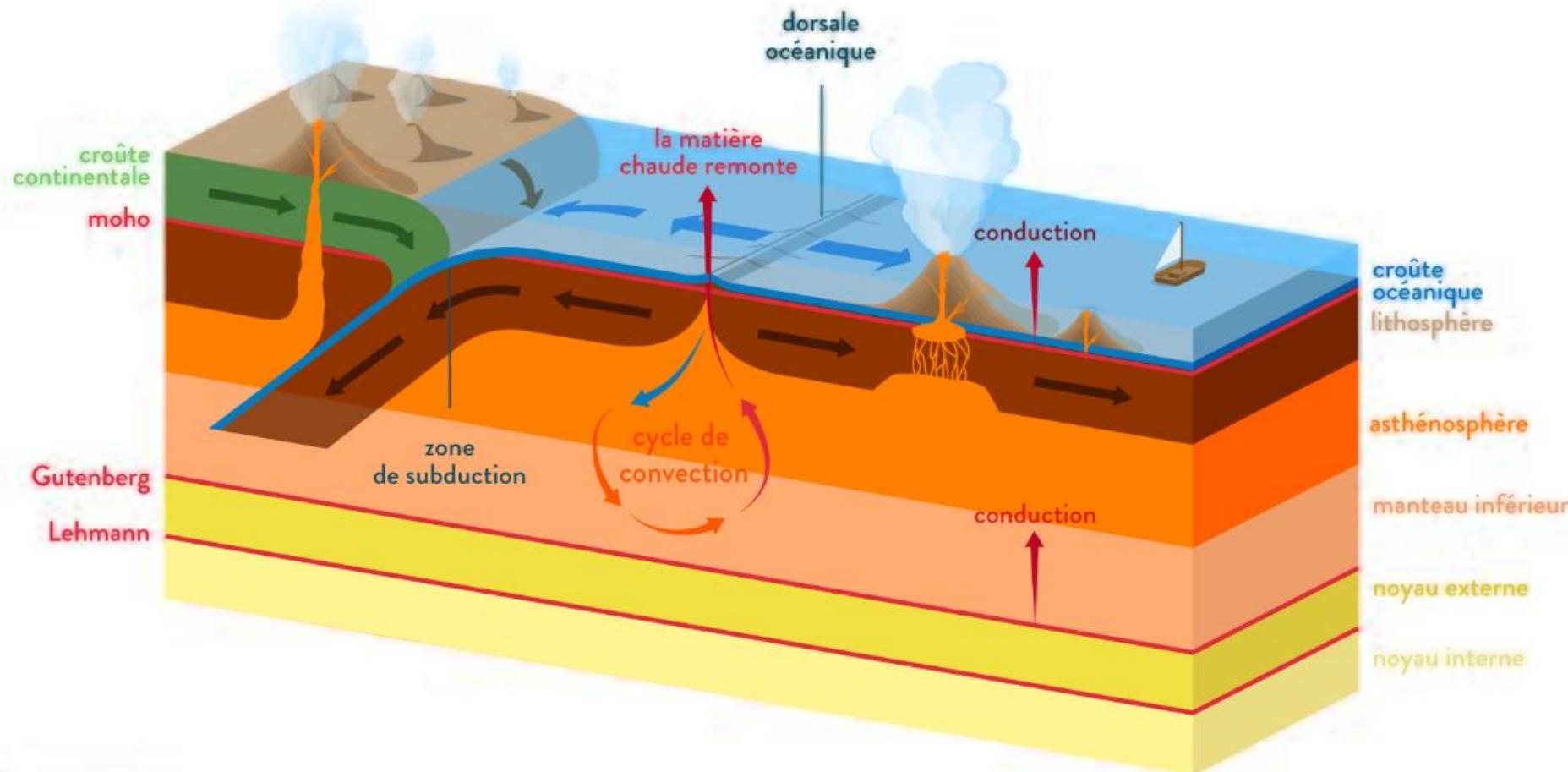
A Conduction thermique.



B Convection thermique.

Bordas (Ed.2019,p.155)

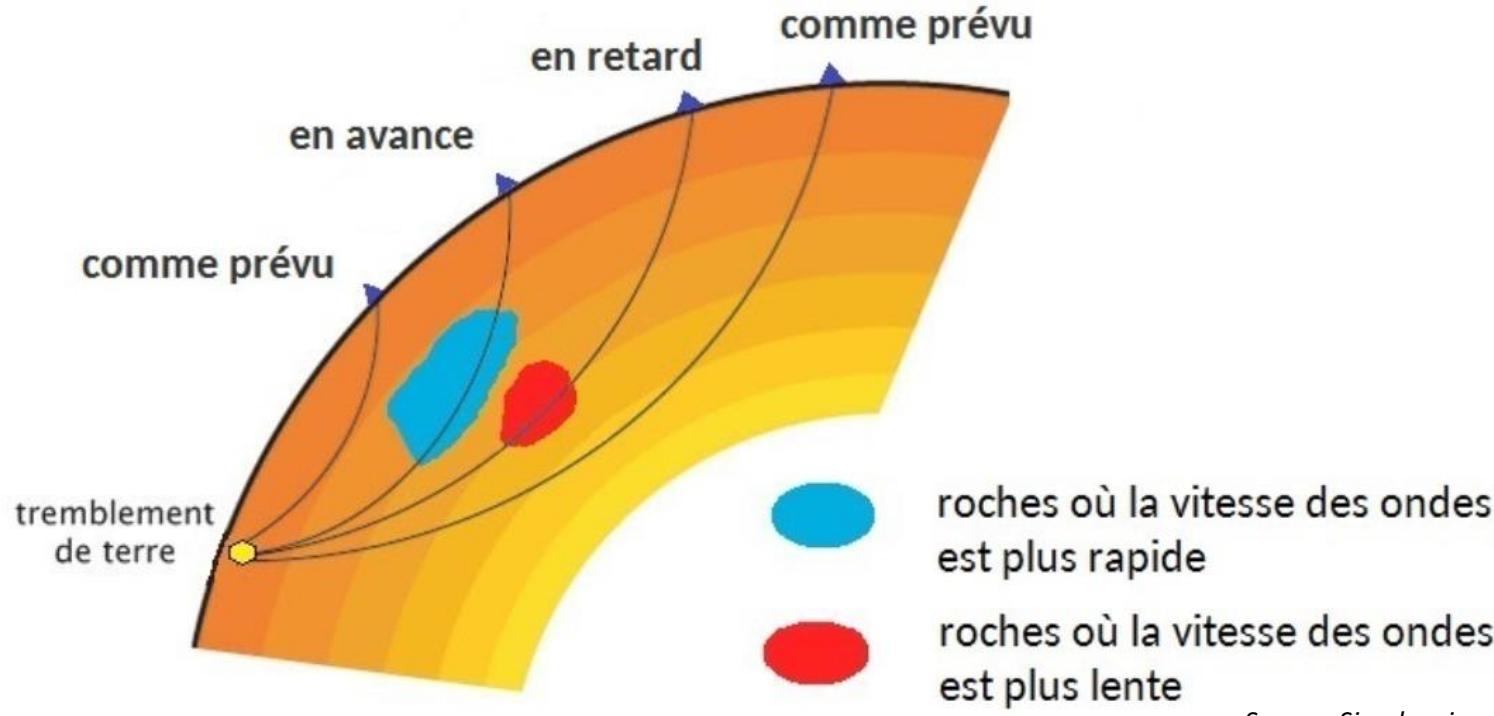
Les transferts thermiques



- © SCHOOLMOUV
- Conduction dans la lithosphère
 - Convection dans le manteau
 - Moteur des plaques tectoniques

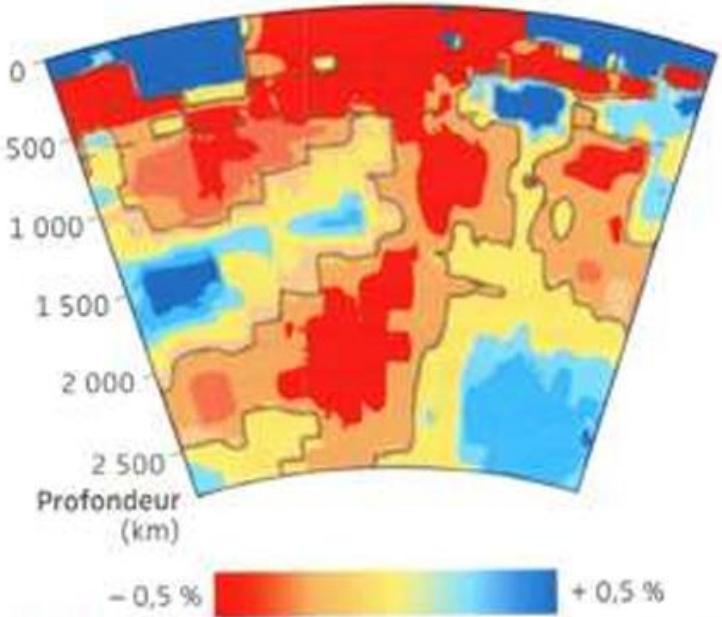
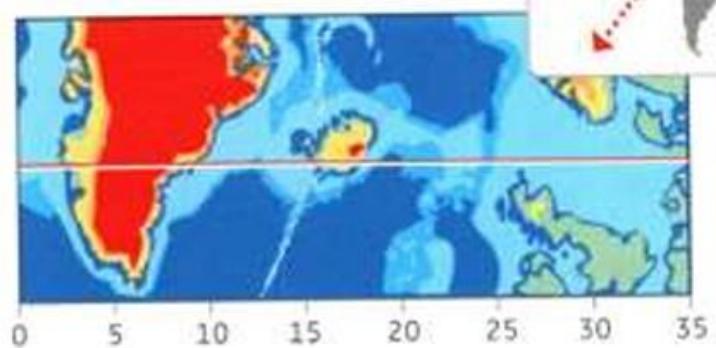
Tomographie sismique

Arrivées des ondes sismiques aux stations d'enregistrement



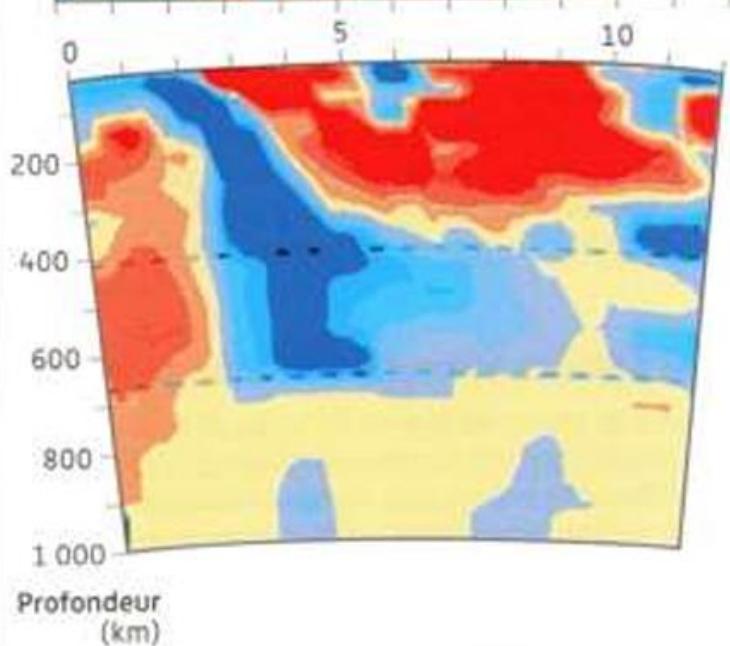
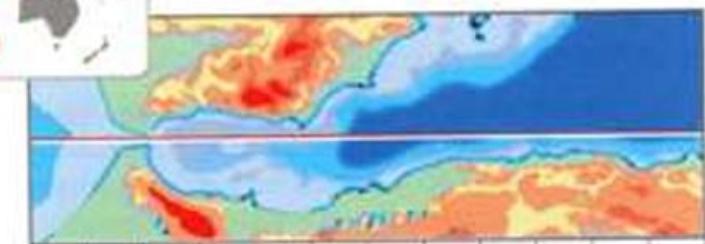
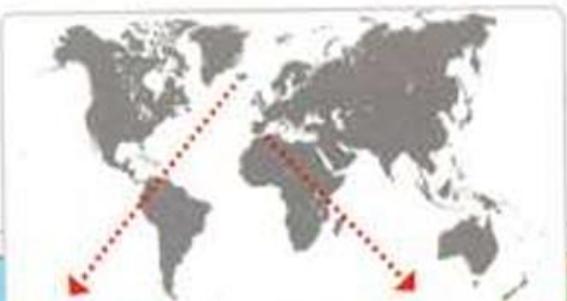
Source :Simply science

- Ondes rapides : zones froides
- Ondes lentes : zones chaudes



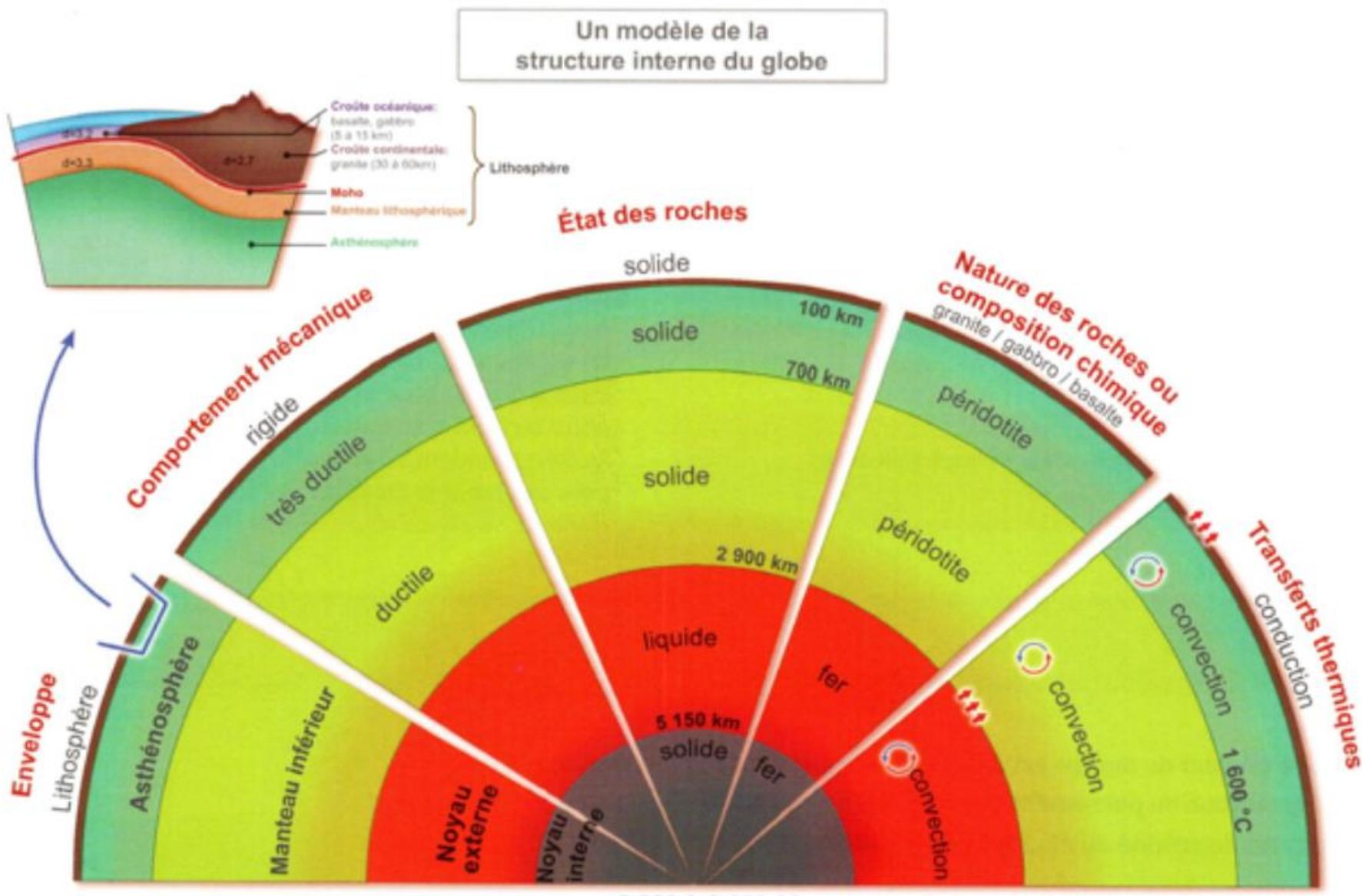
Coupe de tomographie sismique au nord de l'océan Atlantique.

Nathan (Ed.2019, p.169)



Coupe de tomographie sismique au niveau du détroit de Gibraltar dans la mer Méditerranée.

Terre différenciée



Terre active

Dynamique interne
liée à la structure et
à la température

