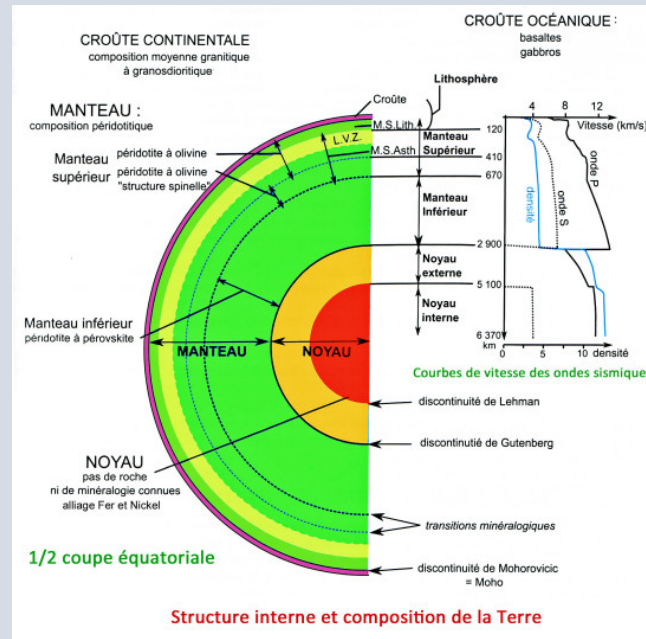


Spé SVT Première S - Géosciences

Le contraste Océan-Continent
Altitudes, géologie, pétrologie

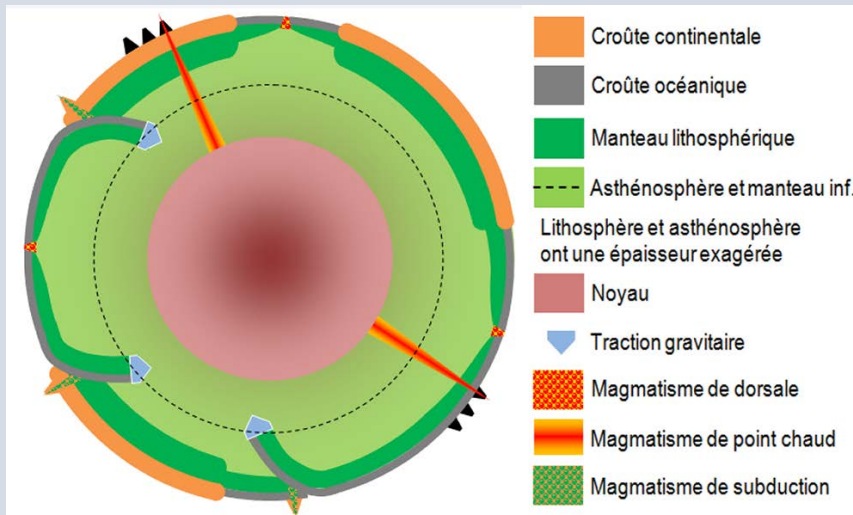
Sismologie et structure interne
du globe
Propagation ondes sismiques
Modèle de Terre PREM



Les géosciences :
Mise à l'épreuve de modèles en confrontant
des données de capteurs, et de terrain

La démarche :
Des méthodes et des techniques pour comprendre,
Pas d'approche linéaire,
Maîtrise de l'espace et du temps

Un déroulé :
Six semaines semblent être nécessaires
pour mener à bien cette partie



Mobilité horizontale des
plaques
Indices magnétiques,
géodésie, datation, points
chauds

Divergence
Accrétion lithosphère,
magmas

Convergence
Subduction lithosphère
océanique, magmas

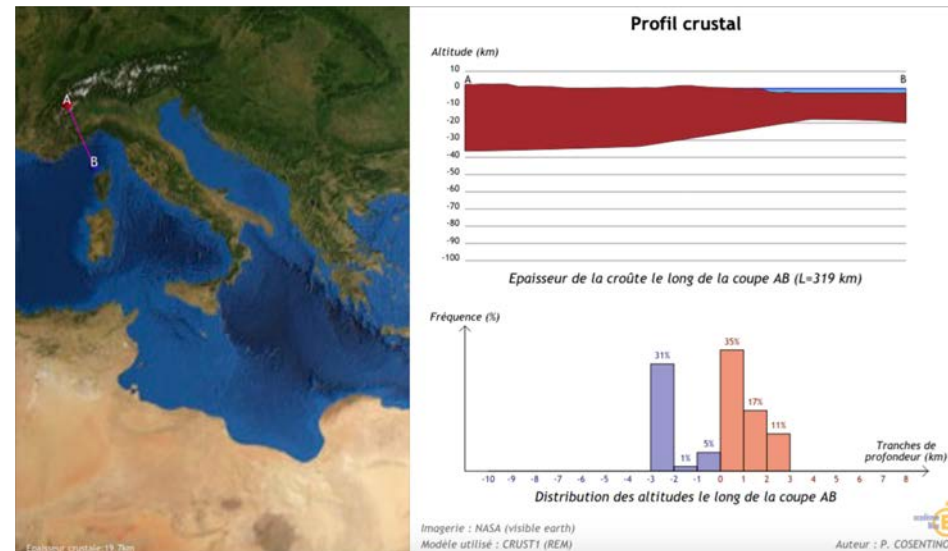
Collision
Raccourcissement et
Épaississement crustaux



Carte géologique du Monde à l'échelle de 1:35 000 000

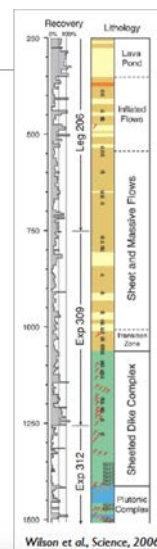
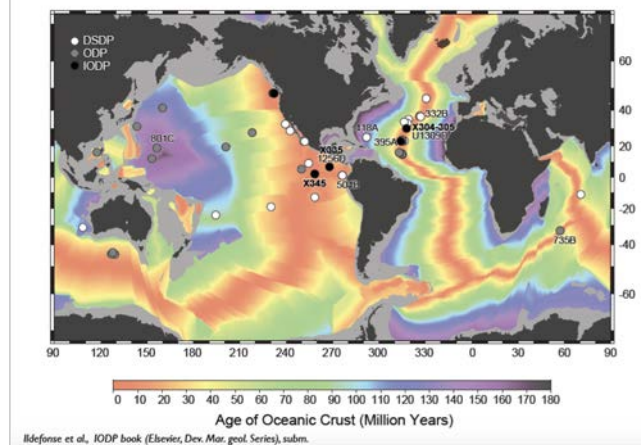


Dualité altitudinale avec logiciel 'Profil crustal' (P. Cosentino)



Données IODP (ex: IODP 1256 D)

les puits dans la croûte océanique depuis 1974 (>100m)



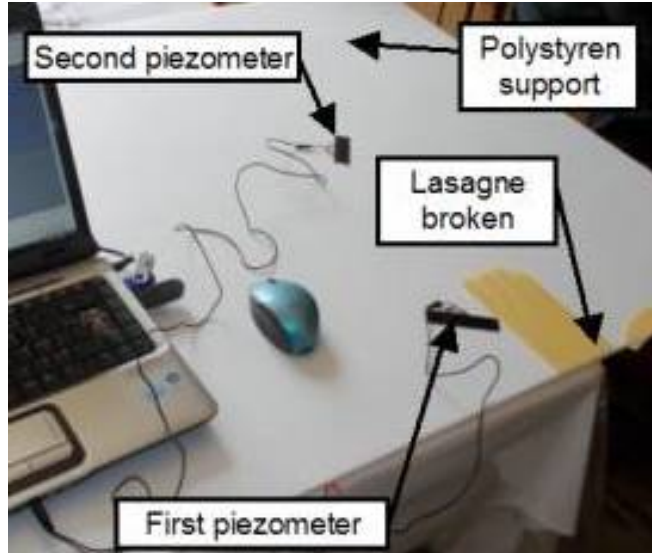
Etude pétrologique d'échantillons : Basalte, gabbro, granite



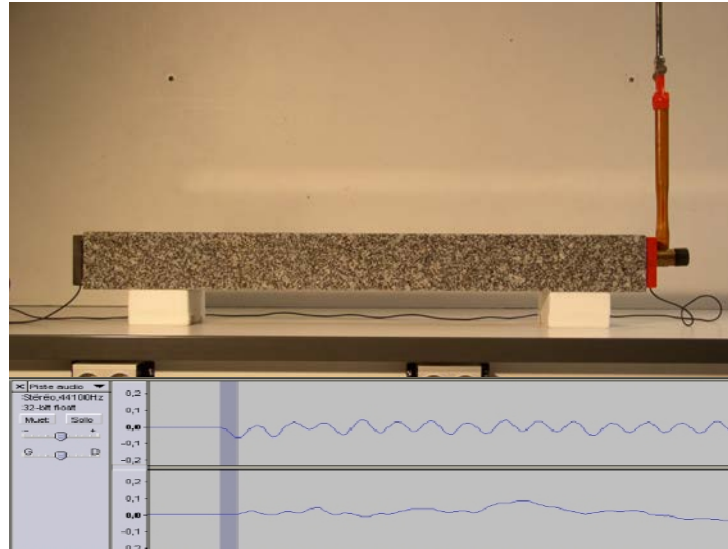
Le contraste Océan-continent
Altitudes, géologie, pétrologie

en lien avec la composition des croûtes CC et CO.

Genèse et propagation des ondes sismiques

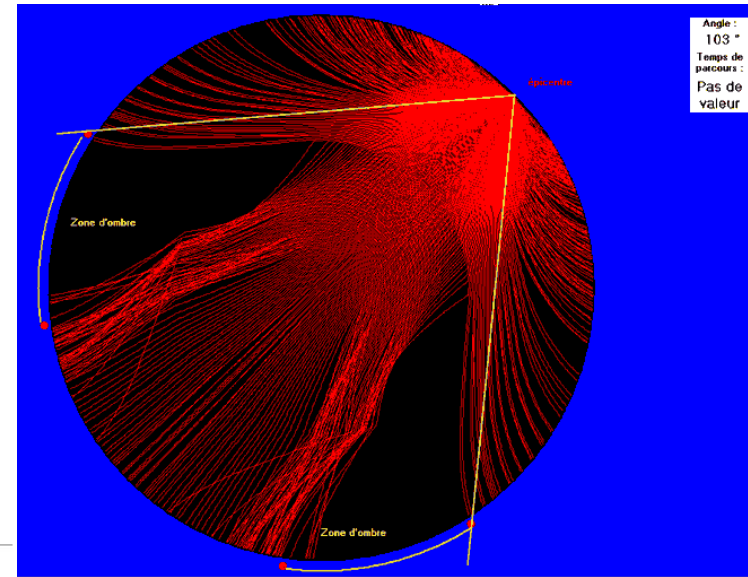


Vitesse de propagation et matériaux



Mise en évidence de discontinuités :

Ondes P v.3.0 (JL Madre) et modèle PREM (noyau / zone d'ombre)



Bases de données > edumed.unice.fr :

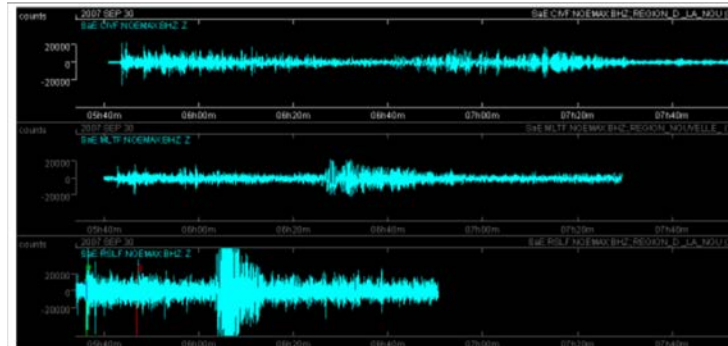
Vitesse des ondes et distance (prof.)

Vitesse des ondes et nature de croûte

Vitesse des ondes et température

Sismologie et structure interne du globe / **discontinuités**
Propagation ondes sismiques,
Modèle de Terre PREM

Téleséismes et propagation des ondes de volume

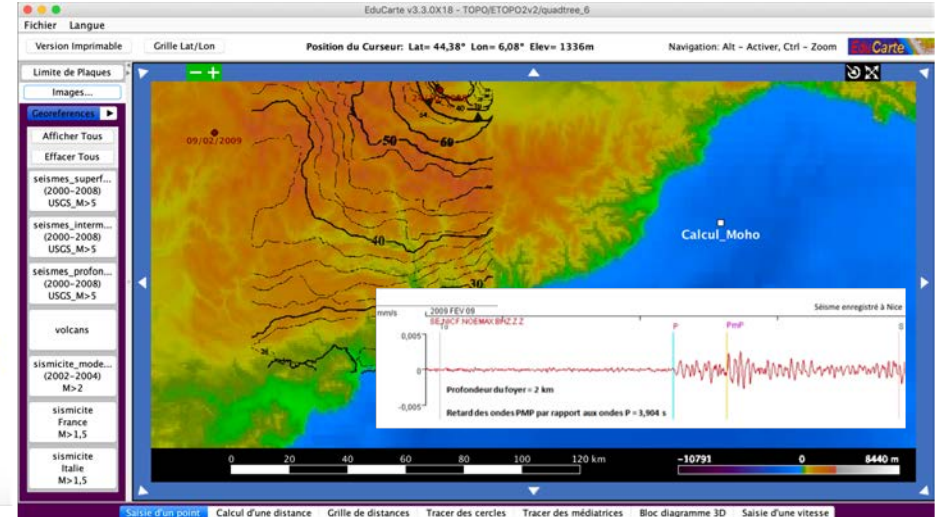


En comparant les distances séparant les stations à la source sismique (affichage >> voir sismogramme info), on approche la notion de zone d'ombre :

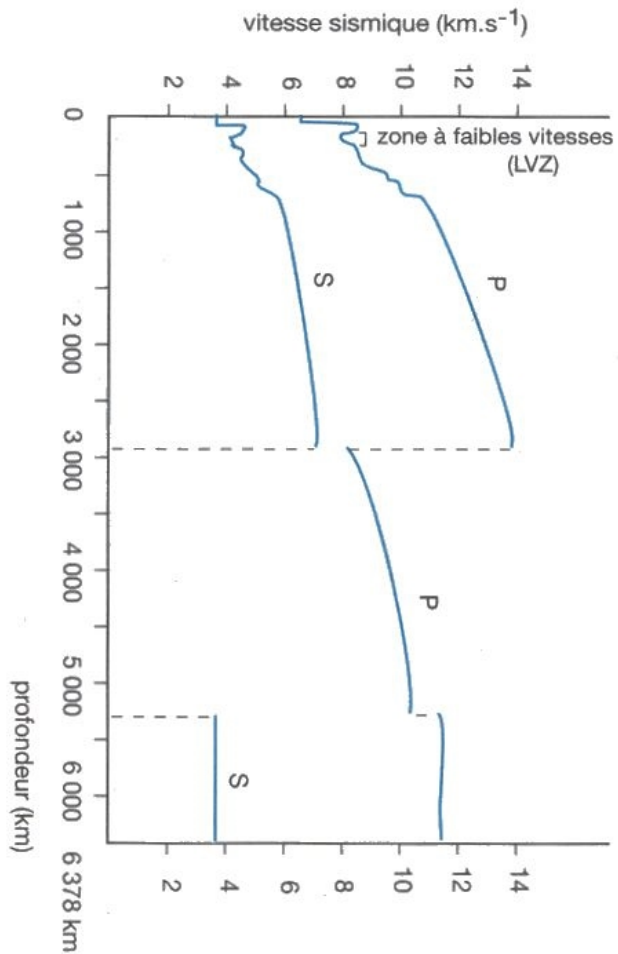
RSLF	D = 88 °	P, S directes présentes
MLTF	D = 132 °	P, S directes absentes
CIVF	D = 164 °	P, S directes absentes

L'absence d'ondes directes sur CIVF et MLTF doit correspondre à la présence du noyau empêchant la propagation directe des ondes de la source vers la station.

EDUCARTE (A.Lomax, JL Berenguer) : Etude de cas Moho Alpes

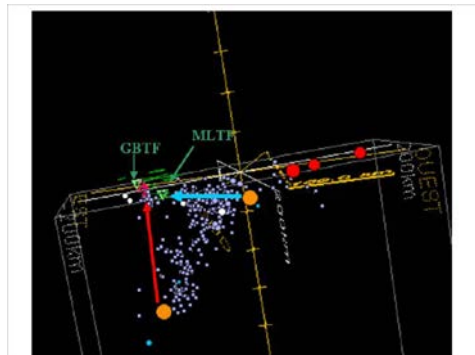


LVZ / asthénosphère / lithosphère

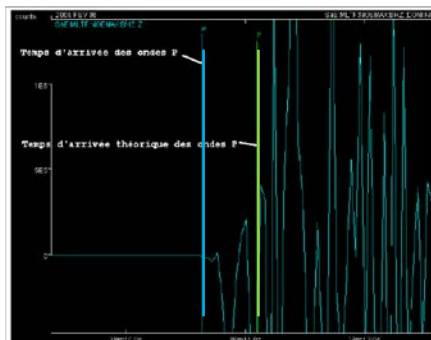


Sismologie et structure interne du globe / géothermie
 Propagation ondes sismiques
 Modèle de Terre PREM

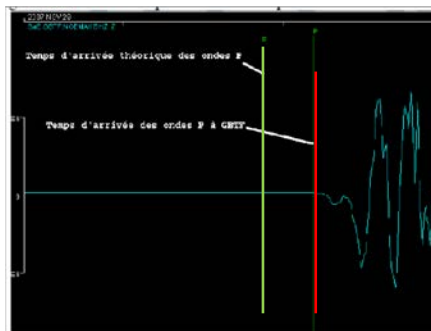
SeisGram2K (A.Lomax) : Temps d'arrivée théorique et mesuré en zone de subduction



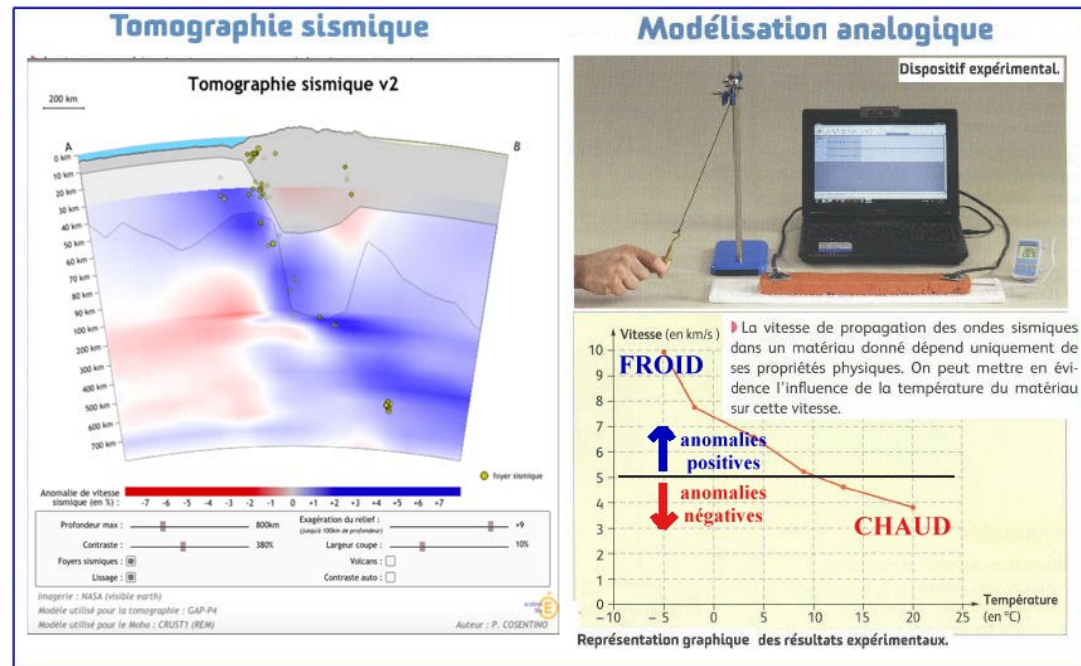
Arrivée précoce des ondes P



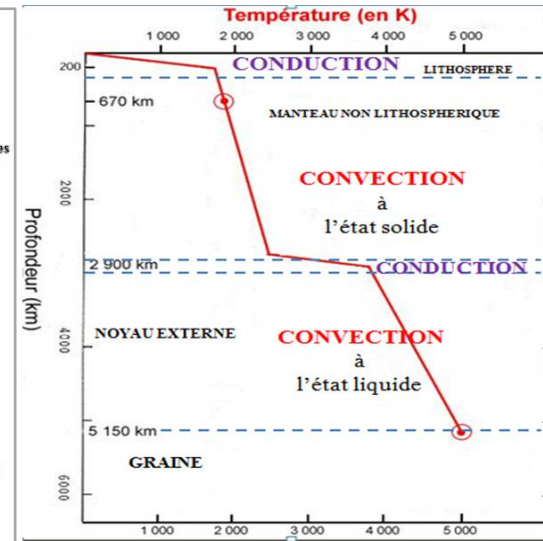
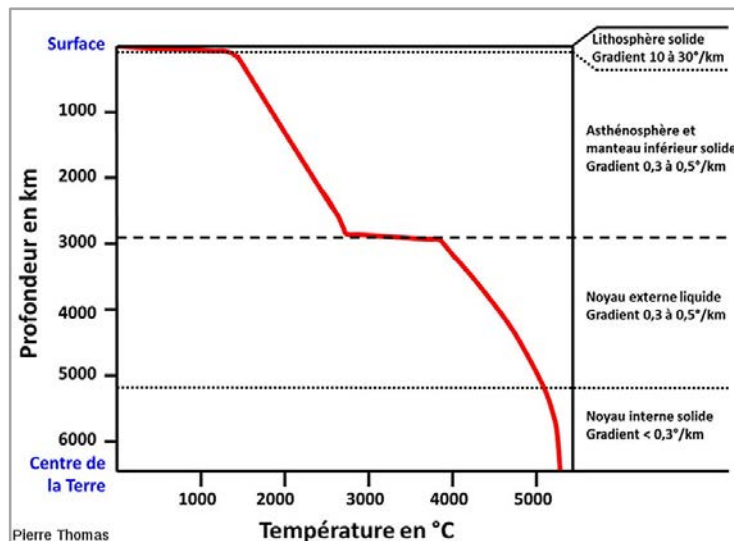
Arrivée tardive des ondes P

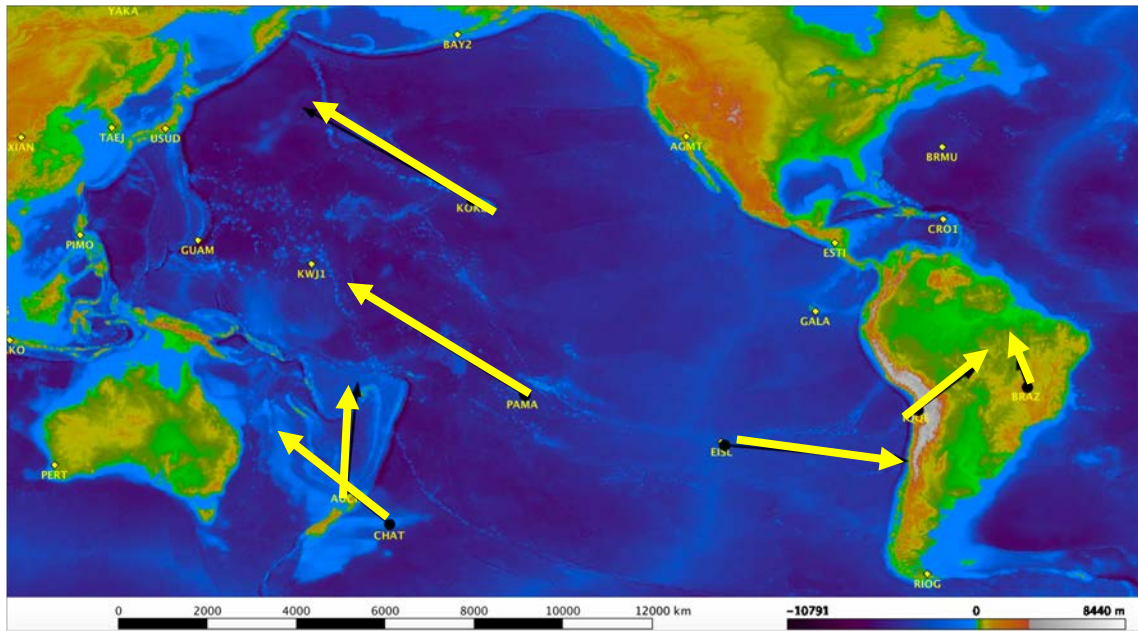


Tomographie sismique : expérience et logiciel (P. Cosentino)

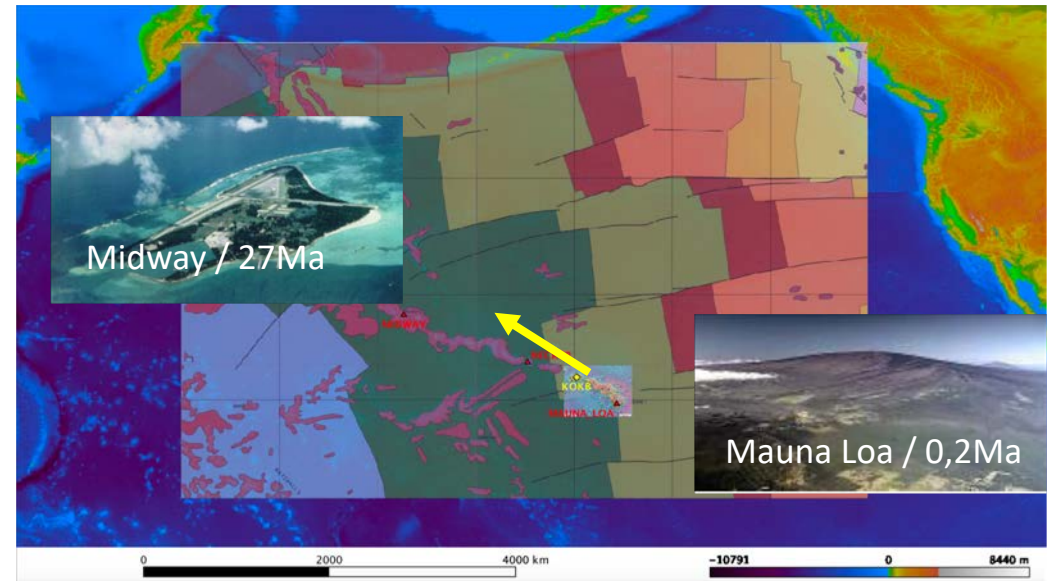


Gradient géothermique / Conduction, convection





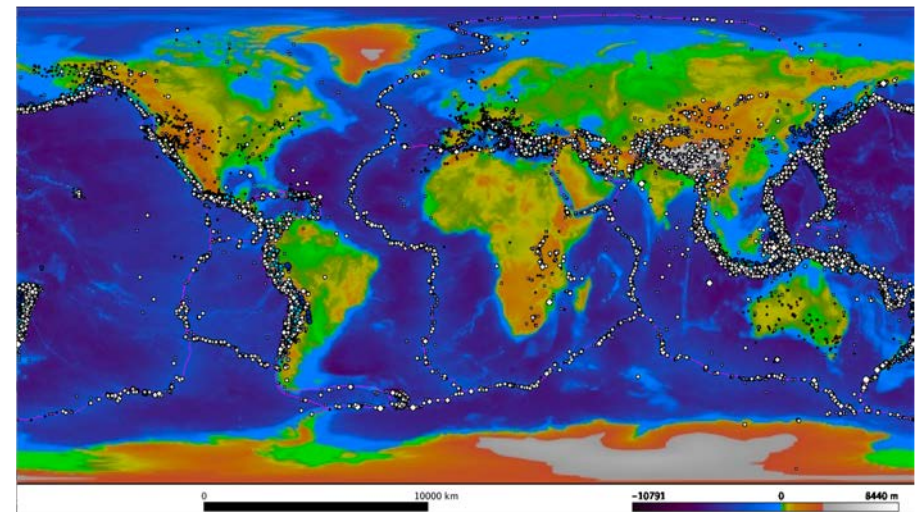
une surface terrestre déformable / géodésie / GPS vecteurs vitesse



une surface terrestre mobile / point chaud et âge de la croûte

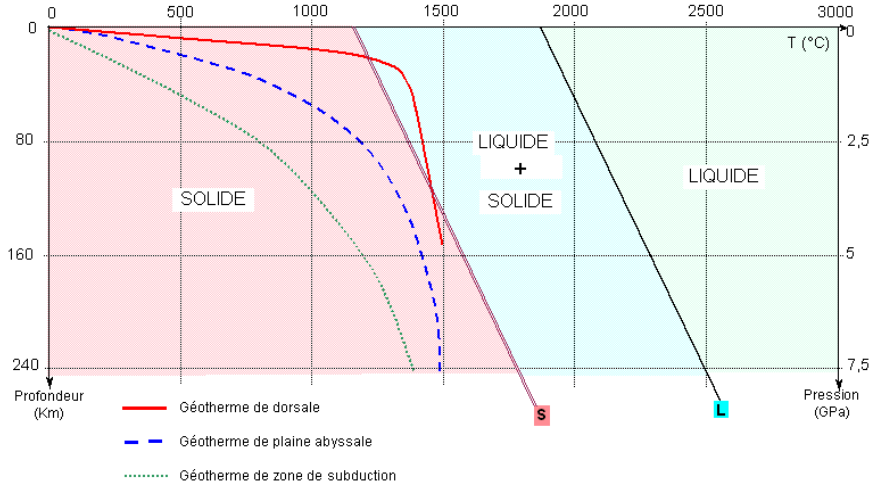
Mobilité horizontale des plaques
Indices magnétiques,
géodésie, datation, hot spots

Confus dans le programme car
exemples pris sur la divergence

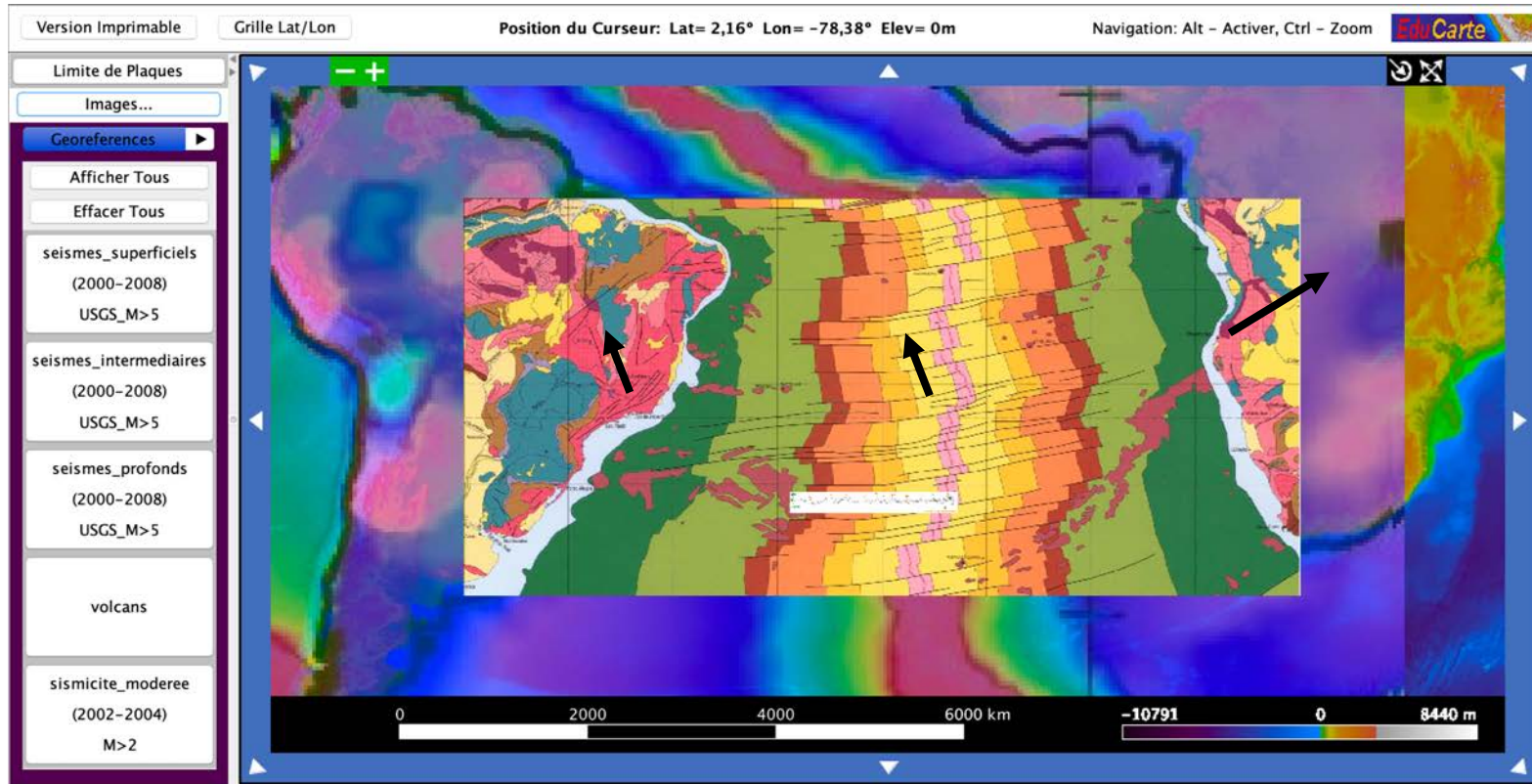


une surface terrestre fracturée / sismicité et plaques tectoniques

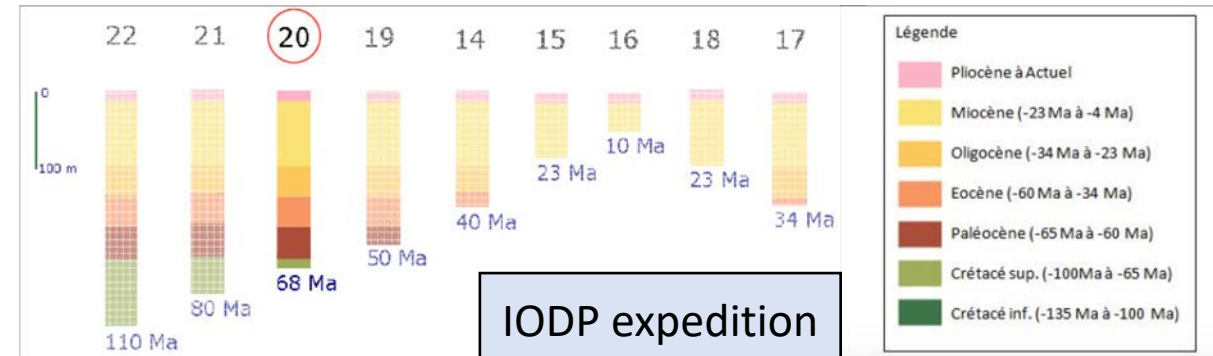
Conditions fusion partielle péridotite /manteau



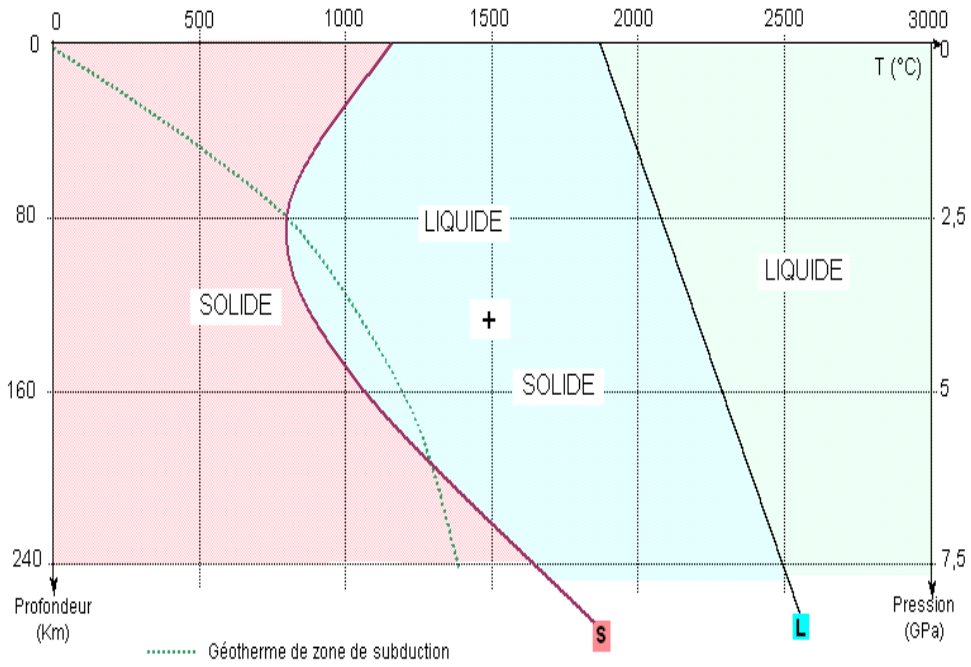
EduCarte : anomalie magnétique, géologie, flux géothermique, point chaud, géodésie



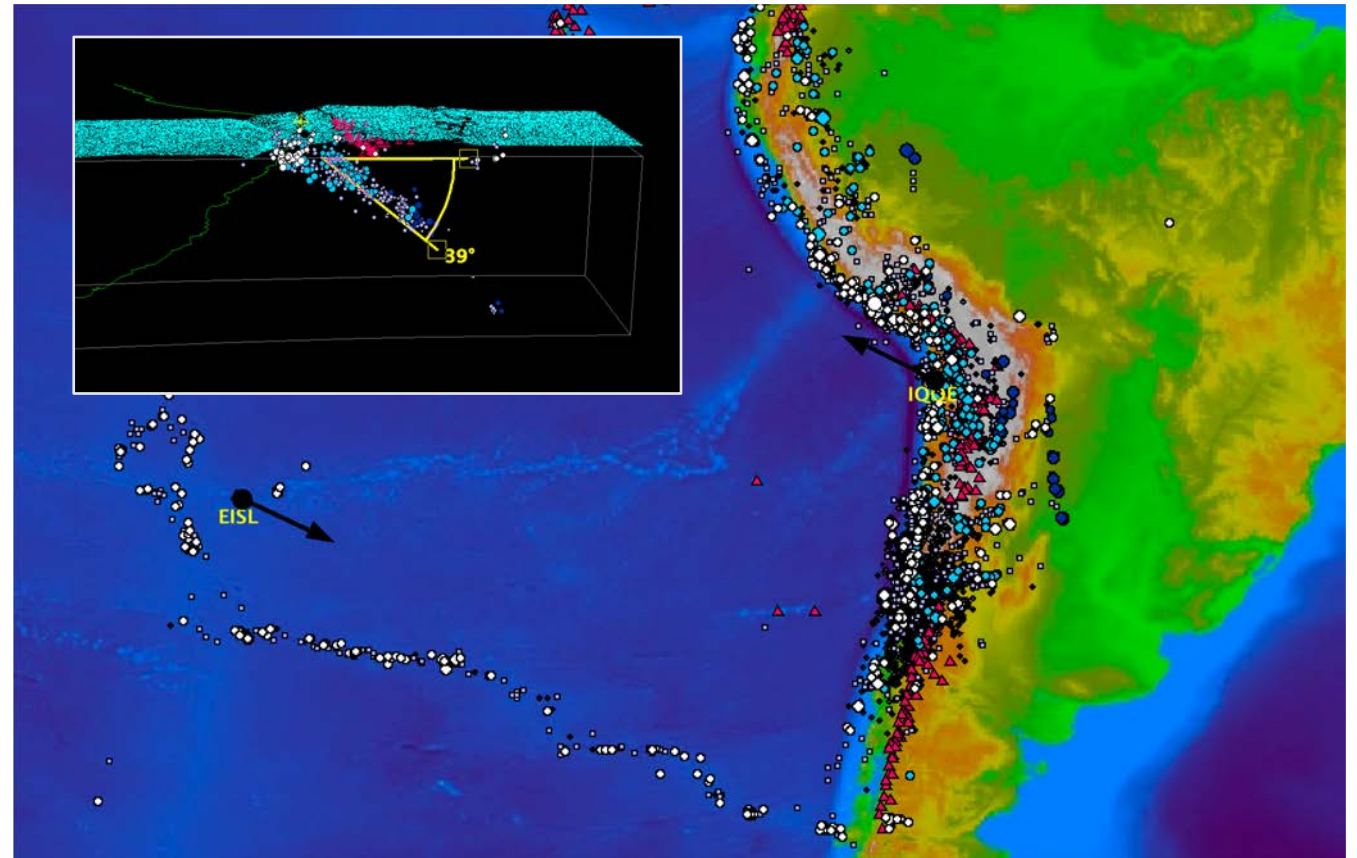
Divergence
Accrétion lithosphère,
magmas



Hydrothermalisme, solidus hydraté



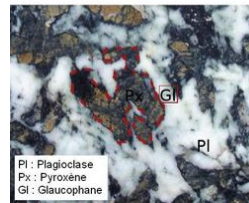
EduCarte : étude de cas sur une zone de subduction



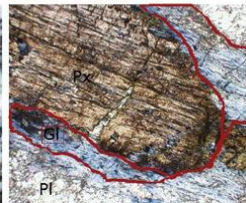
Convergence
Subduction lithosphère
océanique, magmas

Schiste bleu

A l'oeil nu



Au microscope

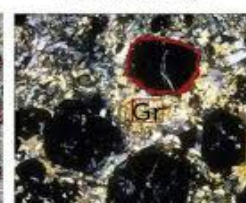


Eclogite

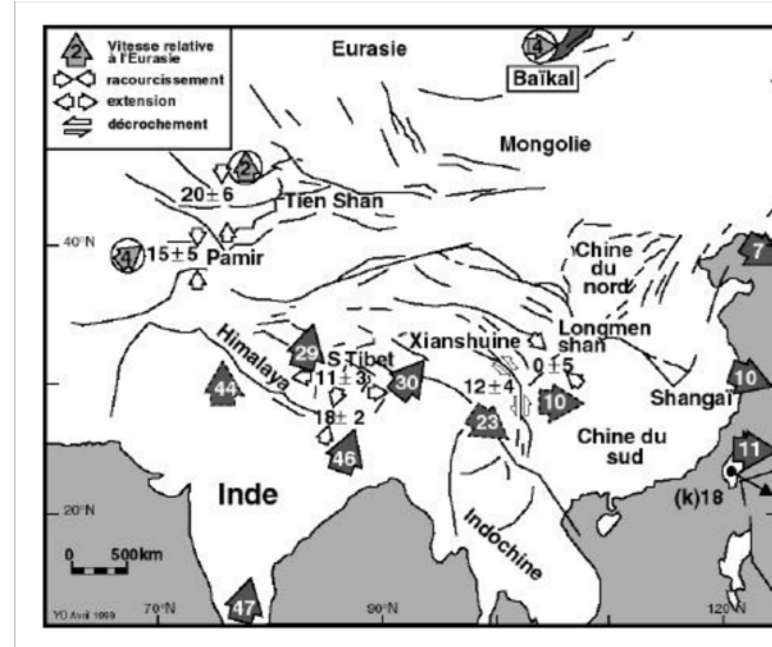
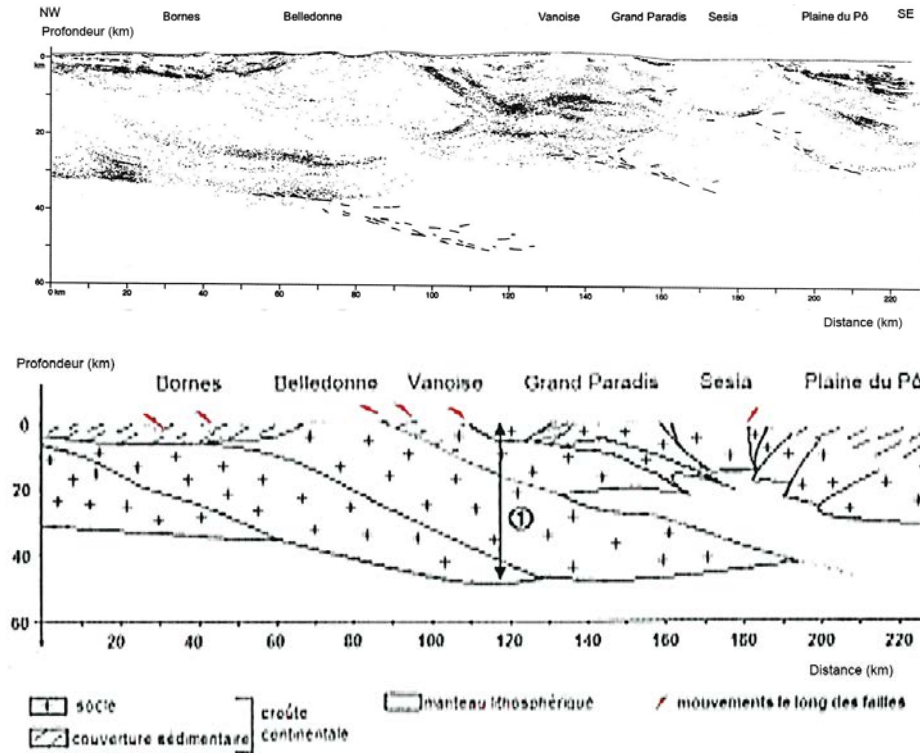
A l'oeil nu



Au microscope



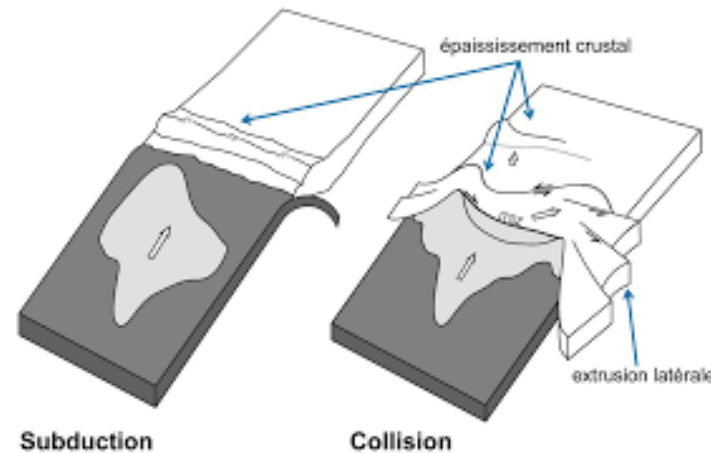
Données de terrain :
Plis, failles, chevauchement à différentes échelles



Vitesse GPS en Asie relativement à l'Eurasie
<https://perso-sdt.univ-brest.fr/~jacdev/pdf/chapitre2.pdf>



Collision
Raccourcissement et
Épaississement crustal



cheminement possible ... linéaire programme

Le contraste Océan-Continent
Altitudes, géologie, pétrologie

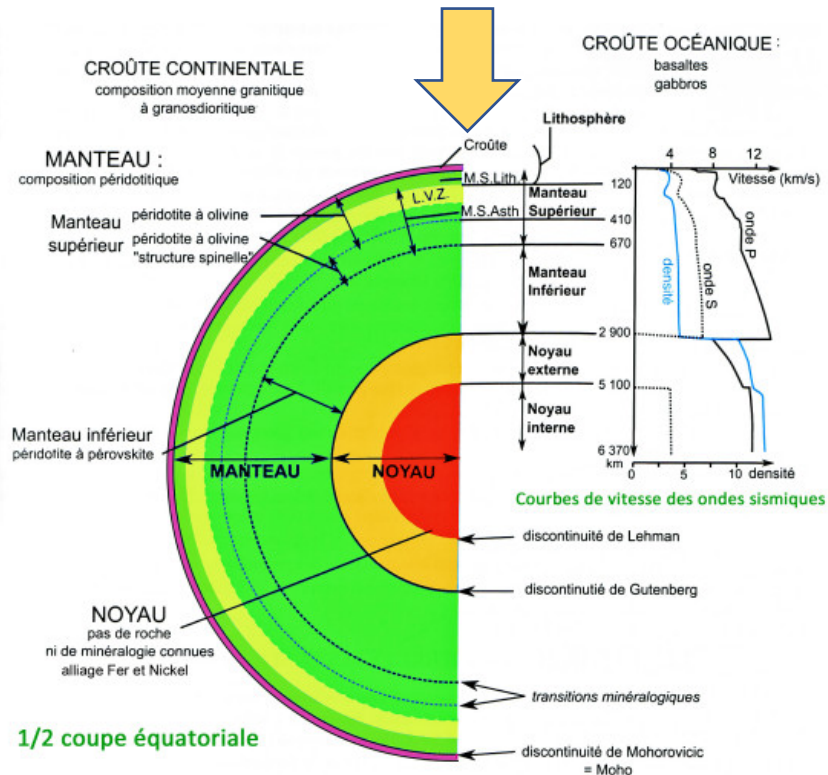
Sismologie et structure interne
du globe
Ondes sismiques, propagation
Modèle de Terre PREM

Mobilité horizontale des plaques
Indices magnétiques, géodésie, datation, points
chauds

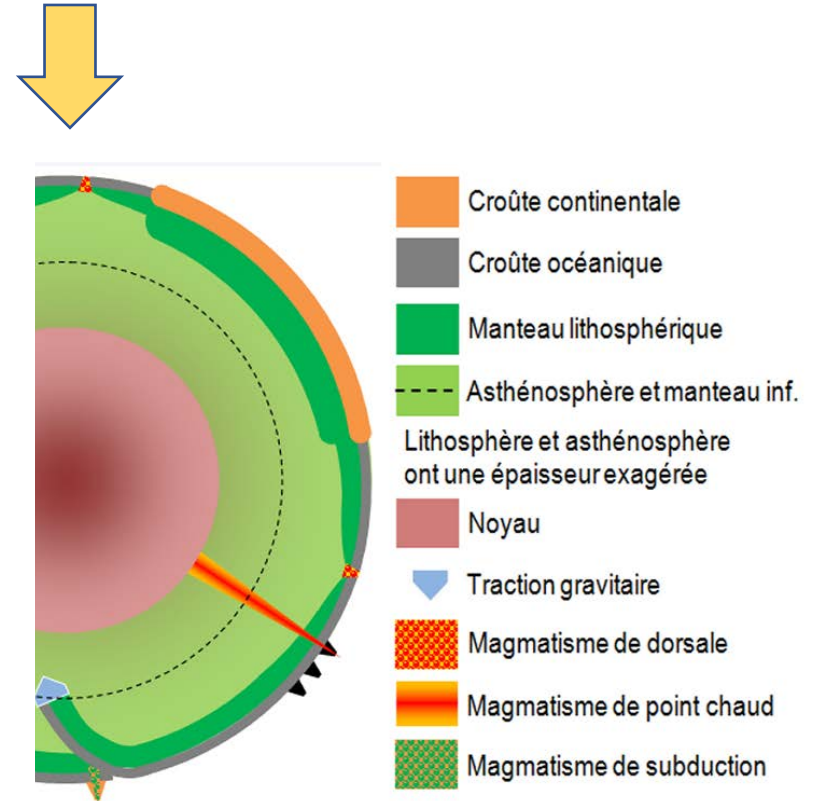
Divergence
Accrétion
lithosphère, magmas

Convergence
Subduction lithosphère
océanique, magmas

Collision
Raccourcissement et
Épaississement crustaux



Structure interne et composition de la Terre



Autre cheminement possible ... non linéaire

Le contraste Océan-Continent
 Altitudes, géologie, pétrologie

Mobilité horizontale des plaques
 Indices magnétiques, géodésie, datation, points chauds

La surface terrestre se déforme
 La surface terrestre est mobile
 La surface terrestre est fragmentée

Expedition SEIS InSight

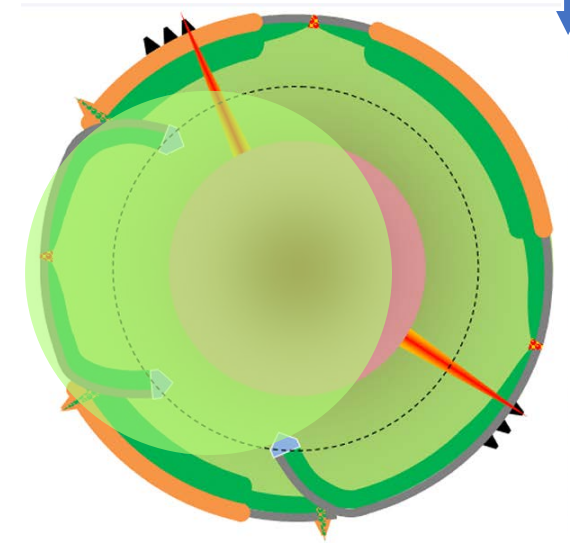
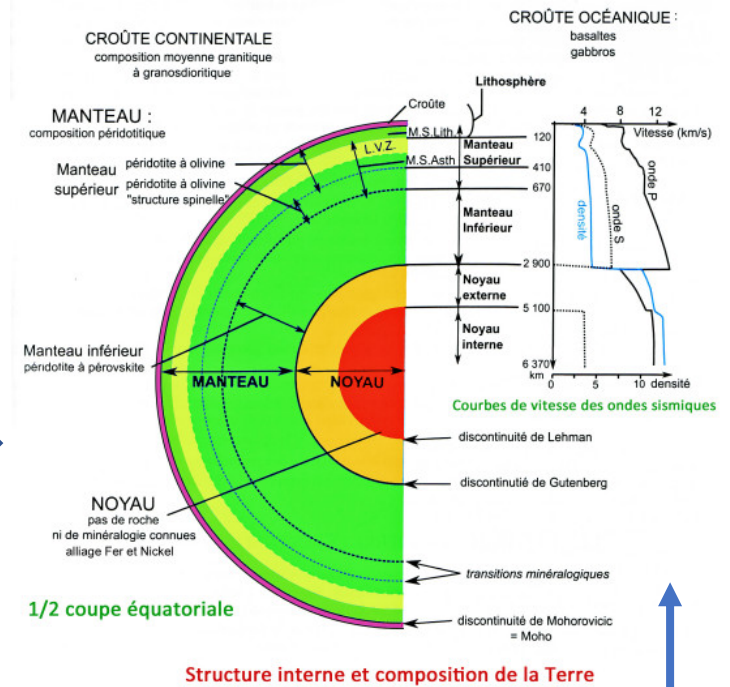


Sismologie et structure interne du globe
 Ondes sismiques, propagation
 Modèle de Terre PREM

Divergence
 Accrétion lithosphère, magmas

Convergence
 Subduction lithosphère océanique, magmas

Collision
 Raccourcissement et Épaississement crustaux



Autre cheminement possible ... encore moins linéaire

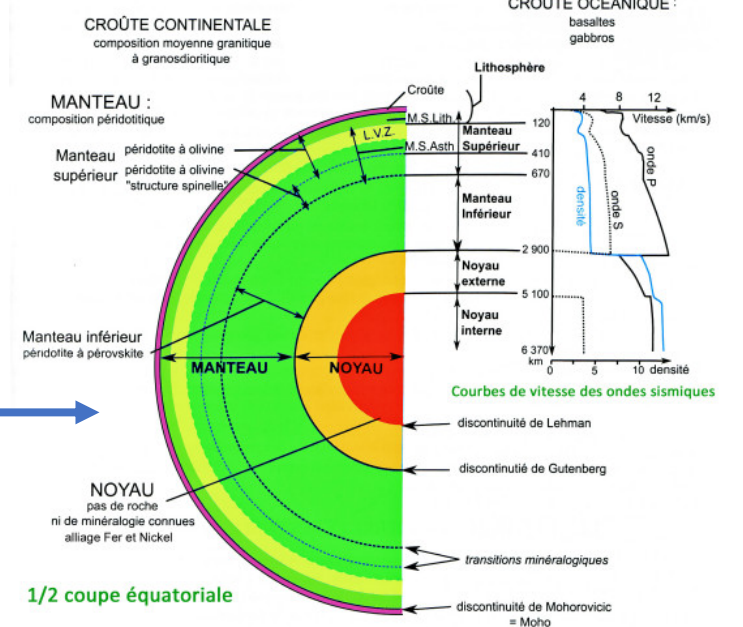
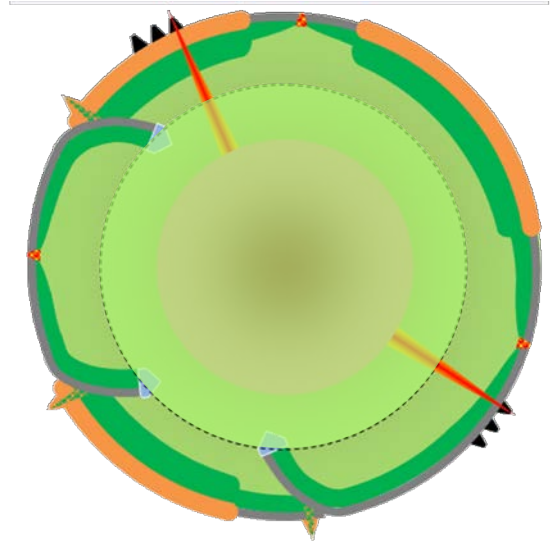
Le contraste Océan-Continent
Altitudes, géologie, pétrologie

Mobilité horizontale des plaques
Indices magnétiques, géodésie, datation, points chauds

La surface terrestre se déforme
La surface terrestre est mobile
La surface terrestre est fragmentée

la tectonique des plaques

- Divergence
Accrétion lithosphère, magmas
- Convergence
Subduction lithosphère océanique, magmas
- Collision
Raccourcissement et Épaississement crustaux



Structure interne et composition de la Terre

Sismologie et structure interne du globe
Ondes sismiques, propagation
Modèle de Terre PREM