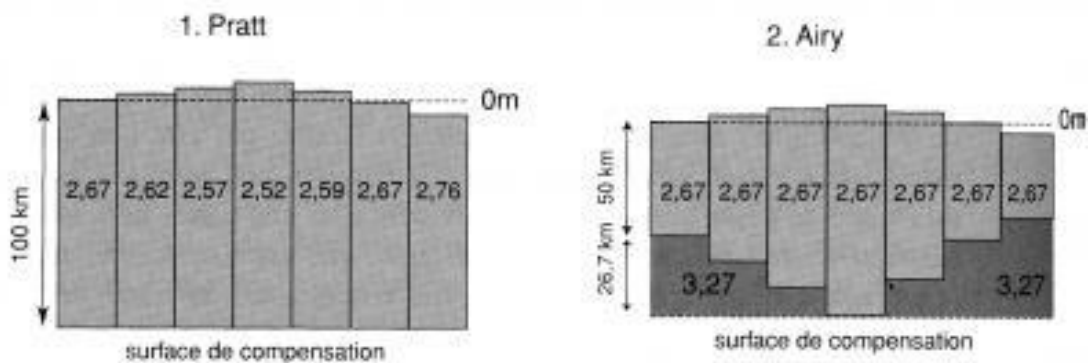


Chap 6 : Caractérisation du domaine continental

I/ Caractéristiques de la croûte continentale

A/ Epaisseur de la croûte et isostasie

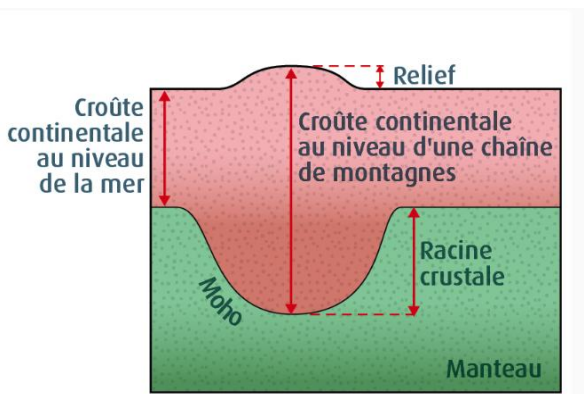
Il existe une anomalie de gravité au niveau des montagnes, l'anomalie de Bouguer : la gravité mesurée est plus faible que celle prédit par les calculs. Cette anomalie peut s'expliquer par la présence de matériaux moins dense (modèle de Pratt) ou par une croûte plus épaisse (modèle de Airy).



Les calculs de profondeur du Moho basés sur la réflexion de certains ondes sismiques montrent que la profondeur du Moho varie selon le relief. D'autre part, la densité de la croûte ne varie pas selon le lieu géographique.

Dates	19/01/1991	19/01/1991	07/02/1991	23/04/1991	09/03/1992	09/03/1992
Station	OG02 (Annemasse)	OG03 (Samoëns)	OG21 (Guillestre)	RSL (Roselend)	SURF (Col de Larches)	OG04 (La Clusaz)
Altitude (en m)	620	1000	1395	1583	1815	1330
Profondeur du Moho (sismologie)	32,1	34,1	37,9	44,3	42,8	32,8

L'épaisseur de la croûte continentale varie donc entre 30 et 90 km : sous les montagnes, la croûte continentale est épaissie et forme une racine crustale.

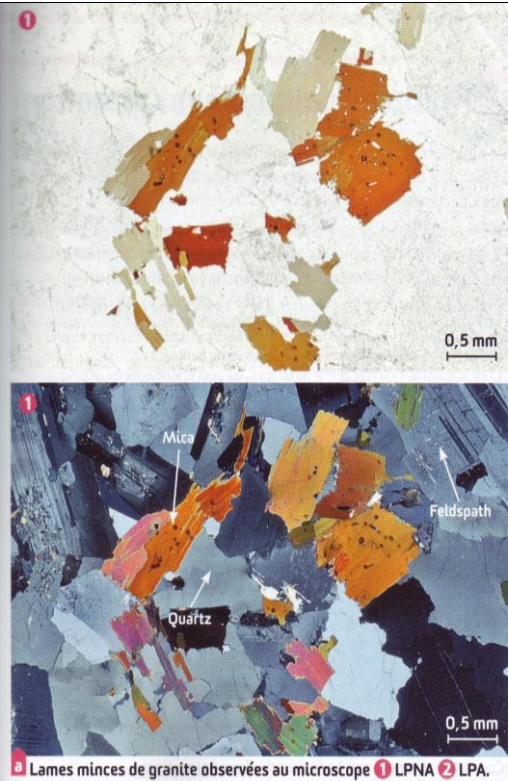
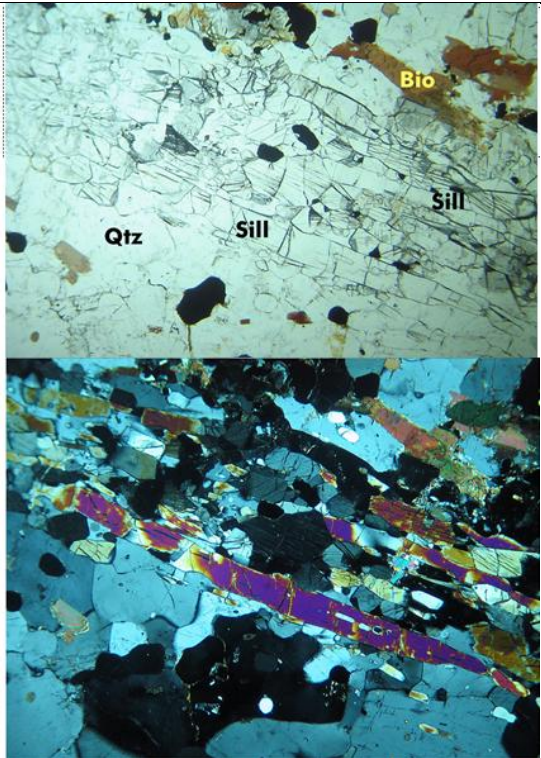


La lithosphère continentale est en équilibre sur l'asthénosphère plus dense, selon le principe d'Archimède. Le modèle qui décrit ce phénomène se nomme isostasie.

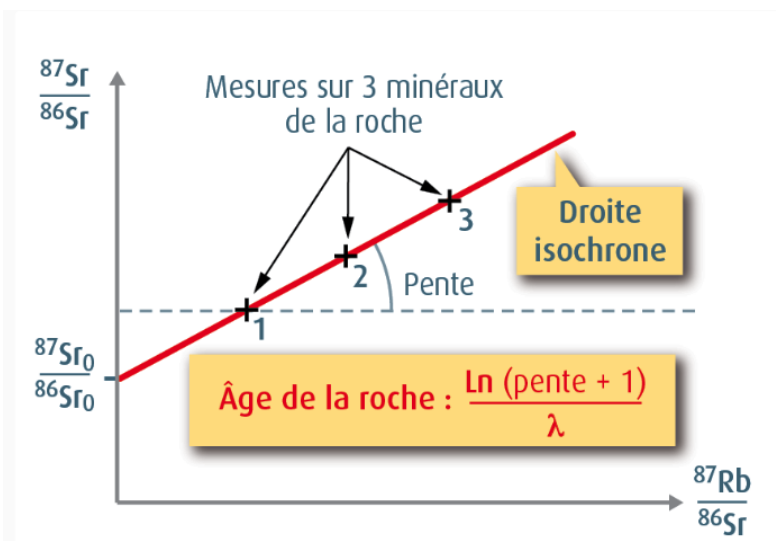
Le modèle de l'isostasie permet de calculer qu'à l'équilibre la croûte continentale a une épaisseur d'environ 30 km (confirmé par les mesures). La croûte continentale se distingue donc de la croûte océanique par son épaisseur et sa densité. Ces différences expliquent les différences d'altitude moyenne entre océans et continents.

B/ Composition de la CC

La croûte continentale est essentiellement constituée de roches magmatiques et métamorphiques, avec une couverture superficielle de roches sédimentaires. On trouve principalement des granites et des gneiss dont les compositions minéralogiques sont très proches.

	GRANITE	GNEISS
	 <p>Lames minces de granite observées au microscope 1 LPNA 2 LPA.</p>	
Minéraux	Quartz, biotite, feldspath plagioclase, orthose	Quartz, biotite, sillimanite,
Structure	Grenue	Grenue et folliée (présence de feuillet)

C/ Age de la CC

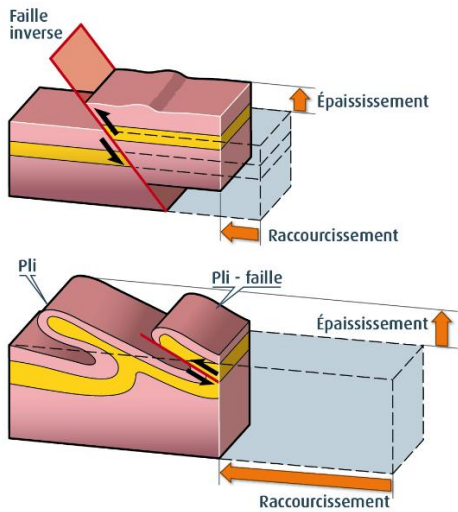


La radiochronologie permet de dater la croûte continentale, notamment la méthode au rubidium/strontium. Pour cela on détermine le rapport $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$ et $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ dans 3 minéraux différents de la même roche. Les points obtenus s'alignent sur un graphique et forme une isochrone. La pente de la droite varie en fonction de l'âge de la roche.

Par cette méthode, on peut déterminer que la croûte continentale présente des roches d'âges variés, parfois supérieur à 4 Ga, alors que l'âge de la croûte océanique est constituée de roches dont l'âge n'excède pas 200 Ma.

II/ Les marqueurs de l'épaississement crustal

A/ Indices tectoniques



Dans les zones montagneuses, on observe des plis, des failles inverses, des chevauchements et même des nappes de charriages.

Ces éléments sont les signes d'un raccourcissement et d'un épaississement de la croûte continentale dans un contexte de convergence.

B/ Indices pétrographiques

On trouve également des indices pétrographiques de cet épaississement : certaines roches ont subi des transformations minéralogiques sans modification de la composition chimique : c'est le métamorphisme. Ces transformations se réalisent sous des conditions de pression et de température élevées. Certaines roches montrent également des traces de fusion partielle qui démontrent aussi que la pression et la température ont été importantes.