



## La pyrolite : vraie roche ou roche virtuelle ?

### Question

Bonjour,

On nous cite la pyrolite dans notre cours. Pouvez-vous me dire s'il s'agit d'une vraie roche (celle qu'on observe ou ramasse) ou d'une roche non présente dans la nature ?

Merci beaucoup pour votre réponse.

### Réponse

En 1962, Ringwood considère que le manteau lithosphérique est non pas constitué d'éclogites, comme certains le pensent à l'époque, mais d'un matériel composé pour l'essentiel de **PYROxènes** et d'**OLIVine**. D'où le modèle d'un manteau PYROLITIQUE qu'il propose.

Les affleurements connus de péridodites, qu'on associe au manteau désormais, ou encore les enclaves présentes dans des roches magmatiques ont des compositions variables (lherzolites, harzburgites, dunités...). Il convient donc de calculer la composition du manteau à partir de celle du basalte, produit de fusion mantellique, en y associant celle d'un de ses résidus de fusion, telle l'harzburgite ou une dunite. La proportion des deux est choisie pour que la source (le manteau « pyrolitique ») ait une composition voisine de celle de la lherzolite, généralement considérée comme le matériel mantellique le plus fertile.

La pyrolite est donc un modèle « pétrographique » de la composition mantellique, roche modèle qui apparaît en accord avec PREM. En quelque sorte, une roche théorique, considérée en première approximation comme proche de la composition vraie du manteau, au moins du manteau supérieur.

SiO <sub>2</sub>	MgO	FeO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	Na <sub>2</sub> O	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	MnO	K <sub>2</sub> O
45.1	38.1	8.0	3.3	3.1	0.4	0.4	0.2	0.15	0.03

*Composition de la pyrolite envisagée par Ringwood.*

*Les travaux expérimentaux ont montré qu'à cette composition correspondent, pour des pressions croissantes, des assemblages lherzolitiques successivement à plagioclase, à spinelle puis à grenat, évolution minéralogique qui existerait au sein du manteau supérieur, depuis les zones les plus superficielles jusqu'aux plus profondes. N'oubliez pas de comparer ces valeurs à celles déterminées, par l'analyse, pour les lherzolites, harzburgites, dunités.*