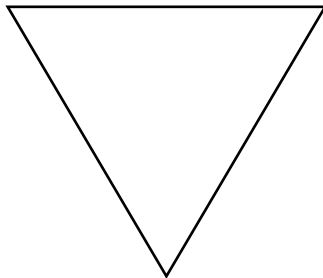


Objectif notionnel : *placer les péridotites dans la classification ternaire des roches ultrabasiques*
 Objectif méthodologique : *comprendre un diagramme ternaire*

F1 - Qu'est-ce qu'une péridotite ?

1 - Comprendre le principe du diagramme ternaire

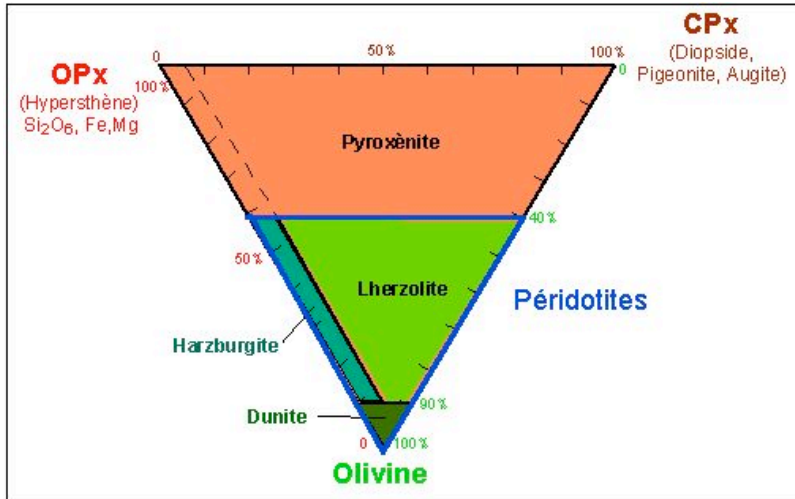
Dans un diagramme ternaire il y a 3 pôles équivalents placés aux 3 sommets du triangle équilatéral que nous nommerons A,B, C. Chaque pôle correspond à une grandeur : la grandeur étant maximale (100 %) au sommet, et minimale (0 %) au niveau du côté opposé au sommet (la grandeur varie donc lorsque l'on se déplace dans une direction perpendiculaire à ce côté). PAR CONVENTION on note toujours les proportions (%) pour chacune des grandeurs sur le côté situé À DROITE du pôle.



- 1.1 Notez chacun des pôles et leurs variations de (10 % en 10 %) sur chacun des côtés.
- 1.2 - Placez le point Z qui possède comme coordonnées (A10, B30, C60).
- 1.3 - Pourquoi le point (A10, B10, C10) n'existe-t-il pas ?
- 1.4 - Énoncez une propriété caractéristique des diagrammes ternaires reliant arithmétiquement les trois grandeurs A,B et C.

2. Application à la classification des roches ultrabasiques qui utilise un diagramme ternaire.

N.B. Les roches ultrabasiques sont très pauvres en Si (moins de 45 % en masse de SiO₂) et riches en ferro-magnésiens : Fe,Mg).



- 2.1 - Identifiez les trois pôles.
- 2.2 - Quelle doit être la relation qui relie les trois composants minéralogiques d'une roche ultrabasique ?
- 2.3 - Le terme "péridotite" est un nom générique qui regroupe 3 roches : la Harzburgite, la Lherzolite et la Dunite. Identifiez (en % de chaque minéral) la SURFACE qui correspond aux péridotites.
- 2.4 - Y a-t-il d'autres minéraux que ces trois minéraux (Ol, CPx, OPx) dans une roche ultrabasique ?
- 2.5 - Pourquoi n'en tient-on pas compte dans cette classification ?
- 2.6 - Donc que peut-on dire de la définition d'une péridotite donnée ici ? Faites-vous la différence entre un concept (ex. : roche) et un nom (ex. : Péridotite) ?

Annexes

* Les **olivines** i.s. forment un groupe de **péridots** dont la composition varie entre un pôle magnésien Mg₂SiO₄ (la fostérite) et un pôle ferreux Fe₂SiO₄ (la fayalite) ; l'olivine s.s. est un minéral de formule (Fe,Mg)₂SiO₄. ; Pyroxènes et olivines peuvent s'altérer en **serpentine** (Bordas pp318-319), silicate en feuillets de formule Mg₆[Si₄O₁₀(OH)₂](OH)₆.

* Le terme **péridotite** recouvre des roches ultrabasiques riches en **olivine** (l'olivine est un péridot (groupe de silicates) : péridotite signifie donc roche très riche en péridots ; remarquez qu'il est légitime de nommer une roche à partir du minéral majoritaire qu'elle contient). On distingue différents types de péridotites aux doux noms de dunite, harzburgite et lherzolite, du nom de certains massifs péridotitiques (*Dun mountains* en Nouvelle-Zélande, *Harzburg* en Allemagne et *Lherz* (actuellement Lers) en Ariège (France)...

OPx signifie **Orthopyroxènes**. C'est un groupe de silicates dont l'**hypersthène** est un minéral représentatif, car il est intermédiaire entre les OPx ferreux et les OPx magnésiens). Ils se distinguent des **CPx** ou **Clinopyroxènes** (calcoferromagnésiens ou alcalins) par deux orientations de clivages (des traces de "rayures" qui apparaissent au microscope optique et qui correspondent à des discontinuités régulières dans l'édifice cristallin) orthogonales pour les OPx et obliques pour les CPx, ce qui permet de les déterminer.