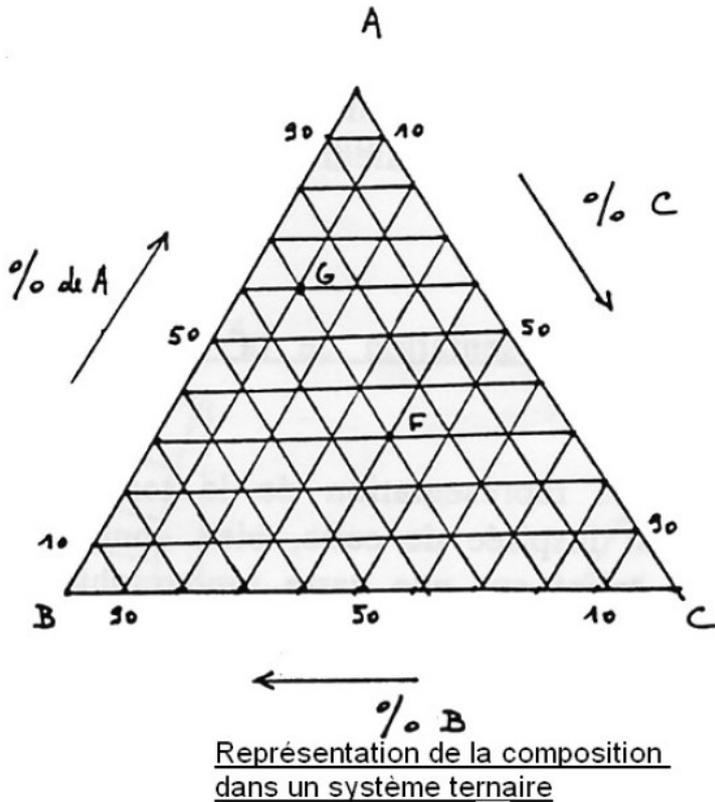


La fusion d'un mélange ternaire

- En utilisant le support du Document 1, expliquer le principe d'un diagramme ternaire.
Donner les proportions respectives des composants A, B et C dans les roches F et G.
Placer une roche I contenant 20 % de A, 30 % de B et 50 % de C.



Document 1.

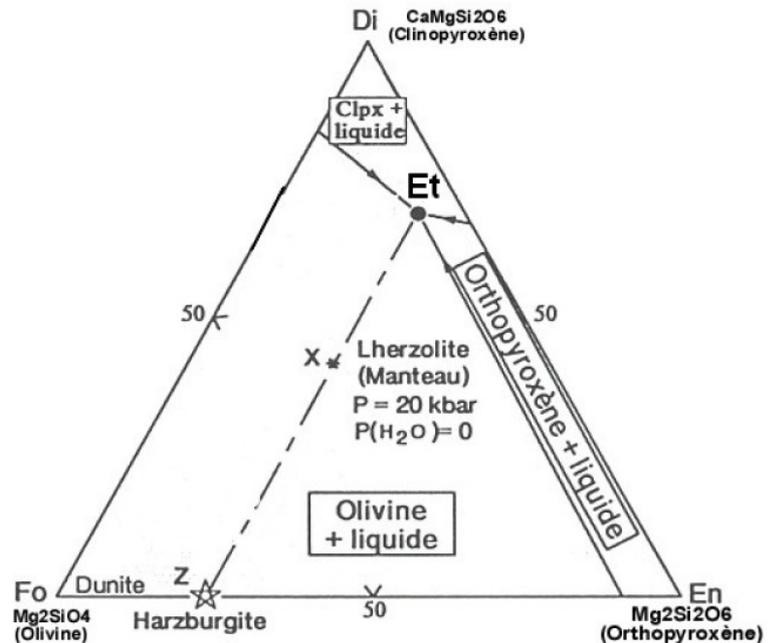


Diagramme de phase du système anhydre forstérite-diopside-enstatite sous une pression de 20 kbar. Ce système est équivalent au manteau ; (la phase alumineuse n'est pas prise en compte : spinelle, grenat).
Magmaisme et tectonique des plaques Méhner Ellipse

Document 2.

Le diagramme ternaire du document 2 regroupe les données relatives à trois minéraux qui, lors de la fusion, se comportent deux à deux comme un système binaire à eutectique.

- Quelles sont les caractéristiques d'un système binaire à eutectique ?
- Tracer à main levée, en vous tenant aux données disponibles du document 2, le diagramme binaire eutectique du couple diopside – enstatite.
Indiquer ce qui se passe lors de la fusion du mélange binaire.

Une péridotite du manteau de type lherzolite est positionnée sur le diagramme du document 2 : c'est le point X (on ne tient pas compte de sa teneur éventuelle en grenat).

- Donner ses proportions en diopside, enstatite et forstérite.
- Reproduire le diagramme pour représenter et expliquer l'évolution de la composition du liquide au cours de la fusion de cette roche.
- Représenter l'évolution de la composition du solide résiduel et expliquer comment la fusion partielle conduit tout d'abord à un solide résiduel de type harzburgite (olivine + orthopyroxène), puis à une dunite (olivine uniquement).