

2ieme Année LMD

Cours de Pétrographie Magmatique

Chapitre V : Classification des roches magmatiques

Cours A.Temagoult

ii. Les grands traits de la classification des roches éruptives.

Les roches éruptives sont issues du refroidissement de magmas et sont classées d'une part :

- en fonction de l'agencement géométrique des cristaux qui traduit les conditions du refroidissement.
- d'autre part : en fonction de la composition minéralogique.

i) Les Textures :

La texture est l'assemblage géométrique des minéraux tel qu'on peut l'observer à l'œil nu ou au microscope.

a. Texture grenue :

C'est une texture où tous les minéraux sont visibles à l'œil nu. Elle caractérise les roches affleurant en roches massifs. Résulte d'une cristallisation très lente et caractérise les roches de profondeur. Certains cristaux se sont formés les premiers et ont développé leur forme propre : ce sont les cristaux automorphes ; d'autres occupent les places laissées vides : cristaux xenomorphes.

b. Texture microgrenue :

caractérise les roches de filons ou de demi-profondeur. Les cristaux automorphes ou pléiocristaux sont noyés dans une masse homogène à l'œil nu qui est microcristalline.

c. Texture microlitique :

Caractérise les roches volcaniques ou de coulées. Les pléiocristaux sont noyés dans une masse formée de microlites ou nombreux petits cristaux allongés qui baignent dans une vene homogène.

2. La composition minéralogique

On distingue des minéraux essentiels et des minéraux accessoires.

a. Minéraux essentiels: ils permettent de spécifier les types lithologiques:

Ce sont:

- Quartz - Felspathes - Felspathoïdes - Micas blancs - Péridots - Pyroxènes - Amphiboles - Micas noirs -

b. Minéraux accessoires: Ne servent pas à caractériser les roches éruptives mais ils sont constants =

- Apatite - Zircon - Sphère - Tourmaline - Epidote - Calcite - etc.

On appelle roches saturées ou acides les roches qui contiennent des cristaux de Quartz.

roches basiques ou non-saturées: celles qui n'en contiennent pas.

- plagioclase:

$Na\ Al\ Si_3\ O_8$	Albite	An 0 à 10%	plagioclases acides
	oligoclase	An 10 à 30%	
	Andésine	An 30 à 50%	
	Labrador	An = 50 à 70%	plagioclases basiques
	Bytownite	An = 70 à 90%	
$Ca\ Al_2\ Si_2\ O_8$	Anorthite	An = 90 à 100%	

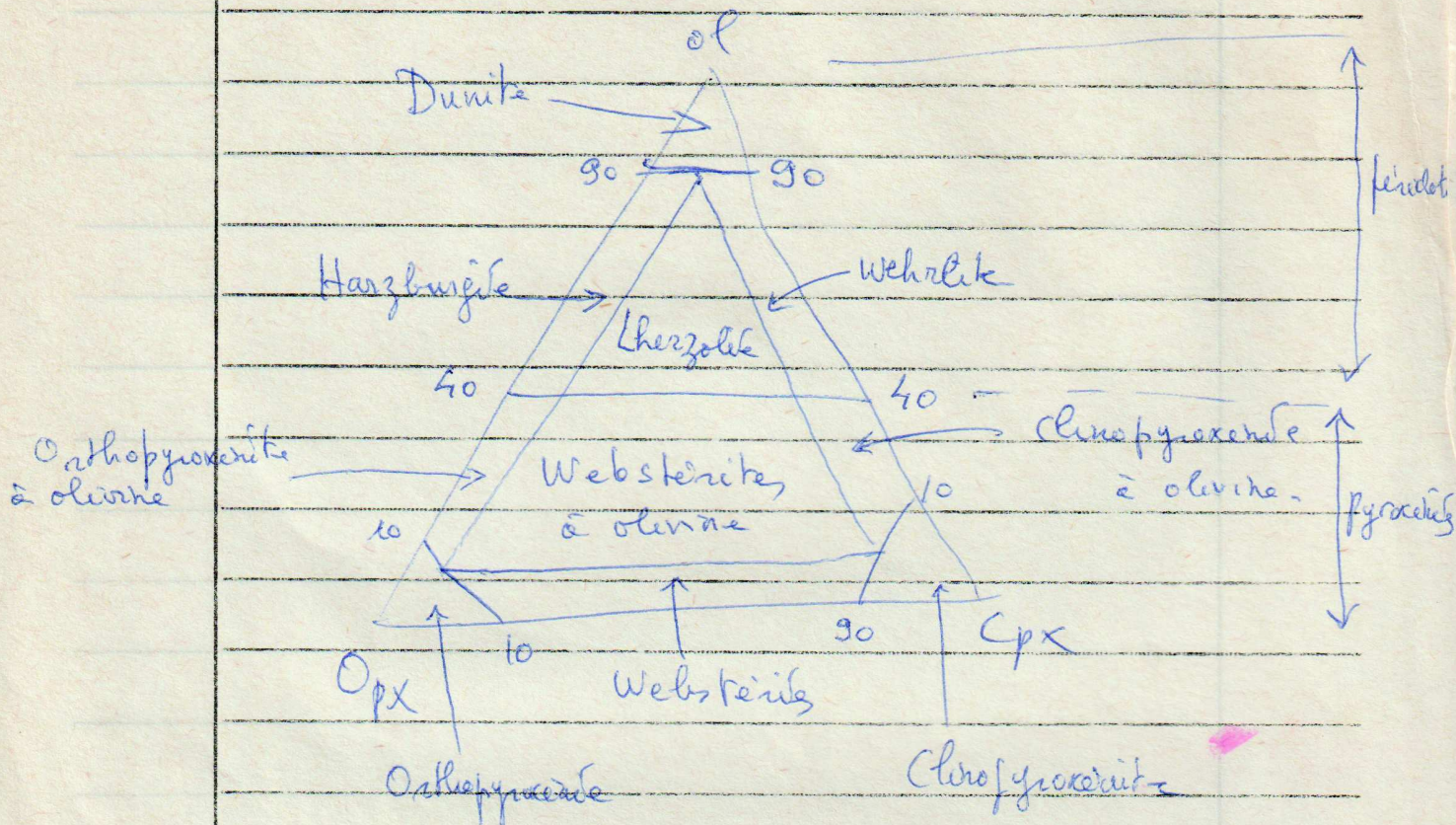
Roches à FTHS sans Foids		Roches à Foids et à Foids		Roches à Foids et à Foids		Roches à Foids et à Foids		Roches à Foids et à Foids	
FTH Alcalin		FTH Ca-Na		Roches à Foids et à Foids alcalins		Roches à Foids et à Foids		Roches à Foids et à Foids	
avec Q		sans Q		plagio Acide		Syenite		Gabbro	
Texture									
Genre	granite	Syenite	Gabbro	Dionite	Gabbro	Syenite	néphélinique	Gabbro	néphélinique
micro genre	pX	PA	PT	VS	PT	psh		PTn	
micrologique	p	Trachyte	Basalte	Andésite	Basalte	phonolite		Tephrite	augite
Vitreuse									

obsidiennes - paves - etc

Classification des roches éruptives
d'après Fouqué - Richel - Lévy
(1891).

Roches U.B.

i.c.g.s.



Classification des roches ultra-basiques - (strackeisen)

ol = olivine

Opx = Orthopyroxène

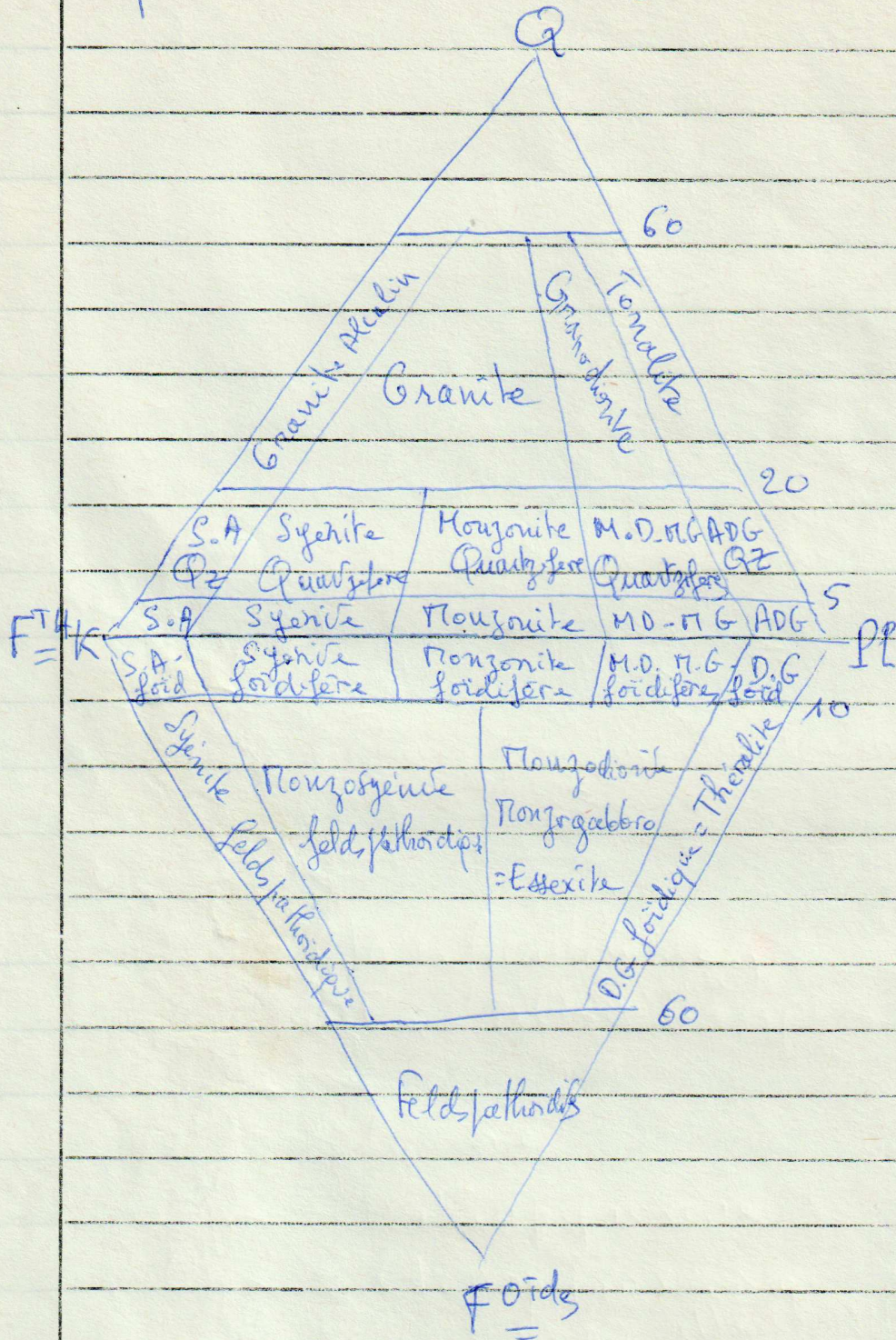
Cpx = Clinopyroxène

Exemple :

Dunite = roche ultrabasique

contenant plus de 90% d'olivine
et jusqu'à 10% de pyroxènes

Le Système de l'I.V.G.S (Streckeisen) 1974



Nomenclature des roches plutoniques.

S.A. = Syenite Alcaline

M.G. = Monzogabbros

M.D. = Monzodiorites

A = Anorthosite

D = Diorite

G = Gabbro

Granite alcalin : présence exclusive de feldspats alcalins - orthose - microcline

Granite = F^{Al} alcalin + plagioclases

Commanchovite - plagioclase calcique

Diorite quartzifère = roches quartziques à plagioclase - oligoclase ou andésine

si le plagioclase est plus ^{marqué} ~~marqué~~ → gabbro quartzique
minéraux accessoires = Biotite - Hornblende -
sphère - apatite ^{pyroxène} - épidoite

les Tonalites = Diorites micacés à Hornblende et Biotite

Syenites alcalines = pas de quartz

(en tout cas moins de 10%) - pas de néphéline
Albite et microcline dominent largement
oligoclase en faible quantité Biotite - Hornblende
pyroxène

il peut apparaître des minéraux aluminés = corindon -
muscovite - spinelle - pyrope etc.

Syenites calco-alcalines : minéraux F^{Al} principal
avec microperthite, rarement du microcline

le plagioclase est calcique = oligoclase ou andésine
le Q est absent ou en très petite proportion

minéraux = Biotite - Hornblende - Augite -

Monzonites : Dans les monzonites - les proportions
de F^{T+} alcalin et de plagioclase sont
semblablement égales -

les monzonites sensu stricto sont potassiques -
les Alkérites sont sodiques -
+ Biotite + Hornblende - éventuellement Augite
Hypersthène - comme dans les variétés plus basiques

Syénites à Foide - les foide y représentent plus
de 5 à 10% de l'ensemble des éléments blancs -
les plus communs par ordre d'importance sont - Néphéline
analcime - sodalite - noseane - la leucite est
très rare -

présence d'alkalies - orthose sodique - amphibole
pyroxène sodiques -

les OPX sont absents dans toutes les syénites feldspathiques
(incompatibles de la néphéline et de l'hypersthène)
comme mica hypique = lepidomélane (riche en Tc)
muscovite - corindon - apatite zircon - sphère

Les Theralites - qui sont des "gabbros à Foide"
ont pour constituant - beaucoup de néphéline -
labrador peu de F^{T+} K - une coloré - Augite
Hornblende -

Trochites - roches avec F^{T+} (moins de 10%)
de éléments blancs sans forme de plagioclase -
Essentiellement Néphéline + pyroxène - + apatite -
(diopside) sphère -
calcite -

Gabbros -

comme les diorites et les gabbros sans cordons sans quartz ou avec peu de quartz - le plagioclase est basique et peut s'échelonner de l'andésine à l'anorthite.

Il domine nettement sur le $F_{1\%}$ alcalin.

Les gabbros quartziques sont assez communs.

comme minéraux colorés = Augite - Hypersthène - Olivine - Hornblende et Biotite plus rares (ces derniers peuvent plus d'importance dans les diorites).

Si l'Hypersthène domine sur l'augite. → Norite

L'Anorthosite : gabbro leucocrate - formée presque exclusivement de plagioclase avec un peu d'Opx

Les Troctolites : gabbros très basiques où le minéral coloré est de l'olivine et où le plagioclase est de la bytownite ou labrador.

Pour les roches de sous-profondeurs on préfixe le nom de la roche du préfixe « micro »

ex : granite → microgranite

diorite → microdiorite

syénite → microsénite

gabbro → microgabbros et que l'on

nomme généralement : microgabbros. Dolerites ont une grande importance et forment parfois de nombreux dykes.

L'ophite est une variété de dolérite à laquelle un début d'altération confère une surface bachelée caractéristique.

Le terme Diabase est assez vague ; il peut être employé pour dolérite ou pour roches vertes.

Les gabbros s'altèrent très facilement : influence météorique ou influence d'un foyeu de metamorphisme

Les plagioc se saussuritisent = formation de zoisite et s'albitisent = les pyroxènes s'aurichisent et se serpentinisent ; de même les fénidols. Toute la roche est transformée ; il ne subsiste aucun minéral primaire même à l'échelle microscopique. - Tel est souvent le cas dans les zones orogéniques où les roches vertes deviennent ainsi d'une interprétation difficile = on parle suivant les cas de métagabbros, métadolerites ou même metabasalte. - Les métagabbros peuvent ressembler à des amphibolites ou à des serpentinites. La structure ophitique = elle est particulière aux dolérites le plagioclase est euhédrique et englobé à l'intérieur des pyroxènes