

Petrologia Ígnia

Curs: 2012-2013

Classificació de les roques ígnies (Classificació modal-I) (Cont.-1)

Professor
 Pere Enrique

134

Capítol 2

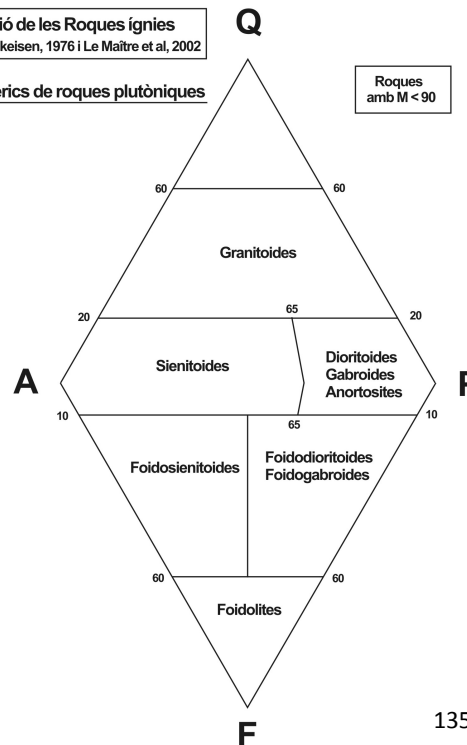
2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): Classificació de Streckeisen

• 2.3.2.3.5. Representació de mostres de tres components en diagrames triangulars.

• 2.3.2.3.6. El diagrama QAPF per a Roques Plutòniques.

Classificació de les Roques ígnies
Segons Streckeisen, 1976 i Le Maitre et al, 2002

Grups genèrics de roques plutòniques



135

Capítol 2

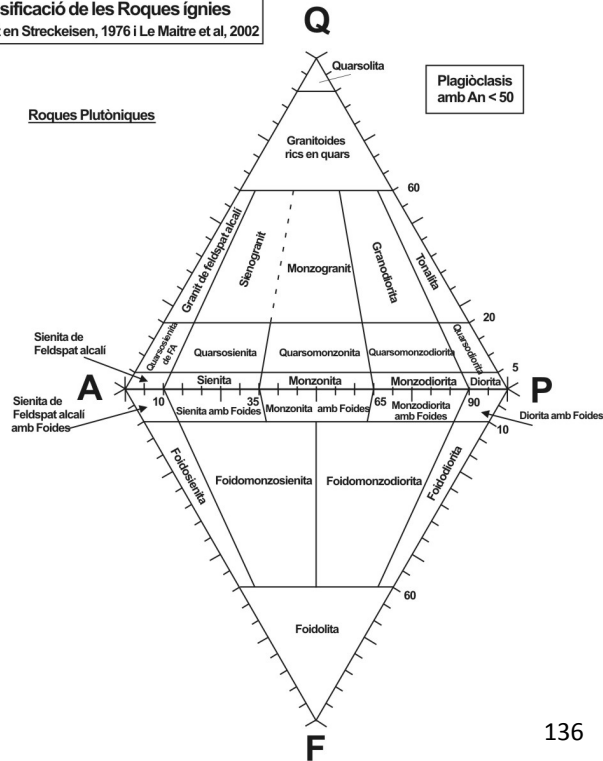
2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): "Classificació de Streckeisen"

(Streckeisen, 1974, 1976, 1978; Le Maitre, 1989, 2002)

• 2.3.2.3.5. Representació de mostres de tres components en diagrames triangulars.

• 2.3.2.3.6. El diagrama QAPF per a Roques Plutòniques.

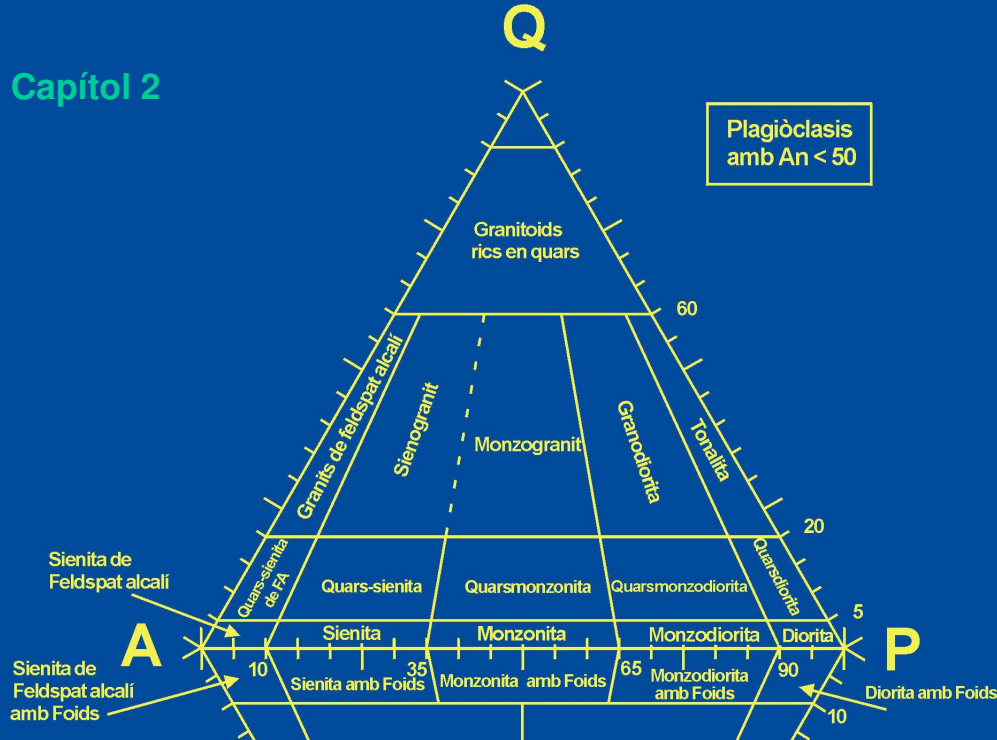
Classificació de les Roques ígnies
Basat en Streckeisen, 1976 i Le Maitre et al, 2002



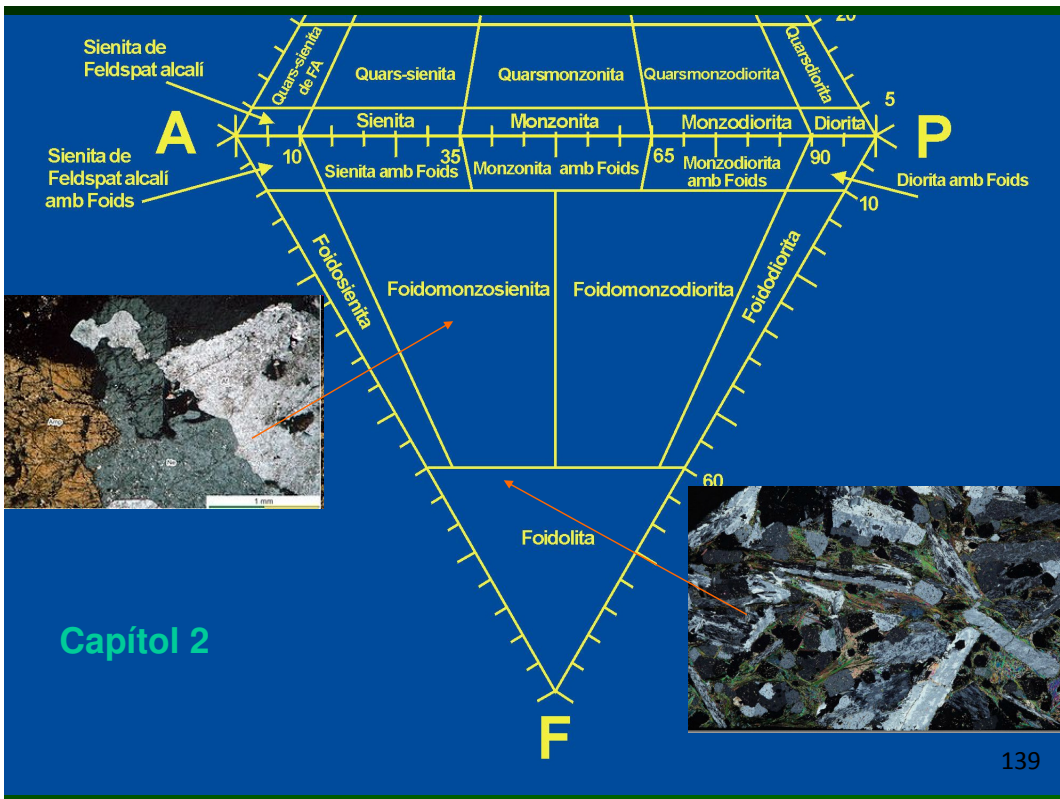
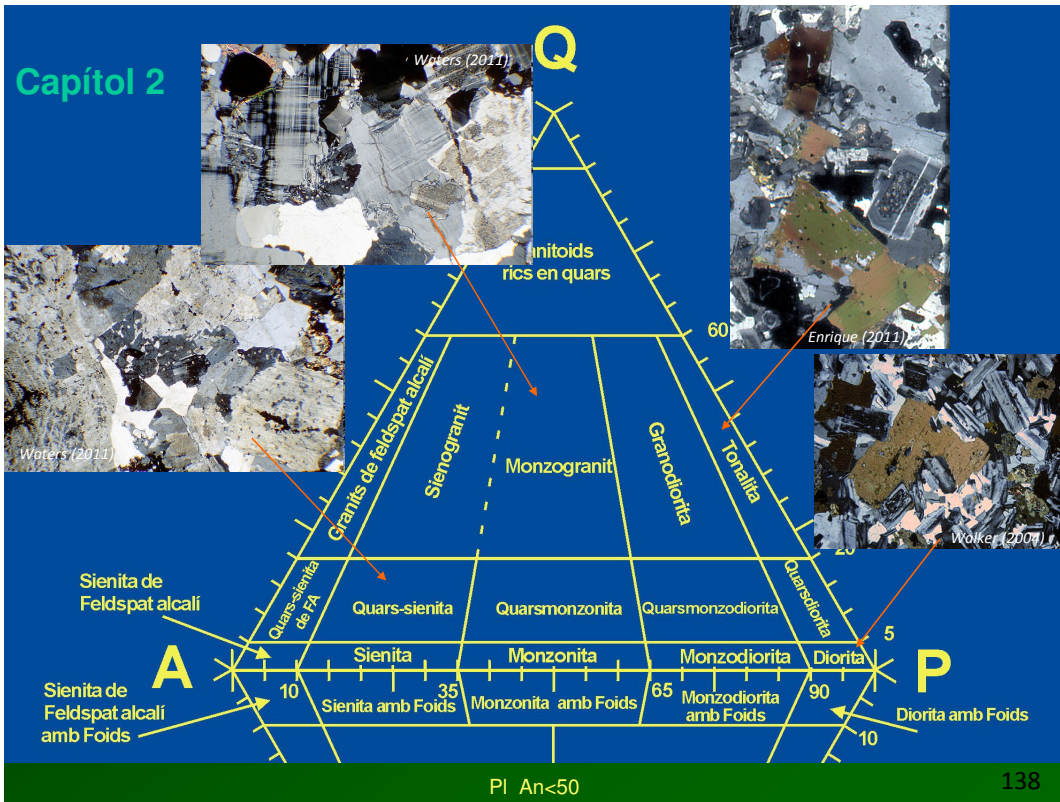
136

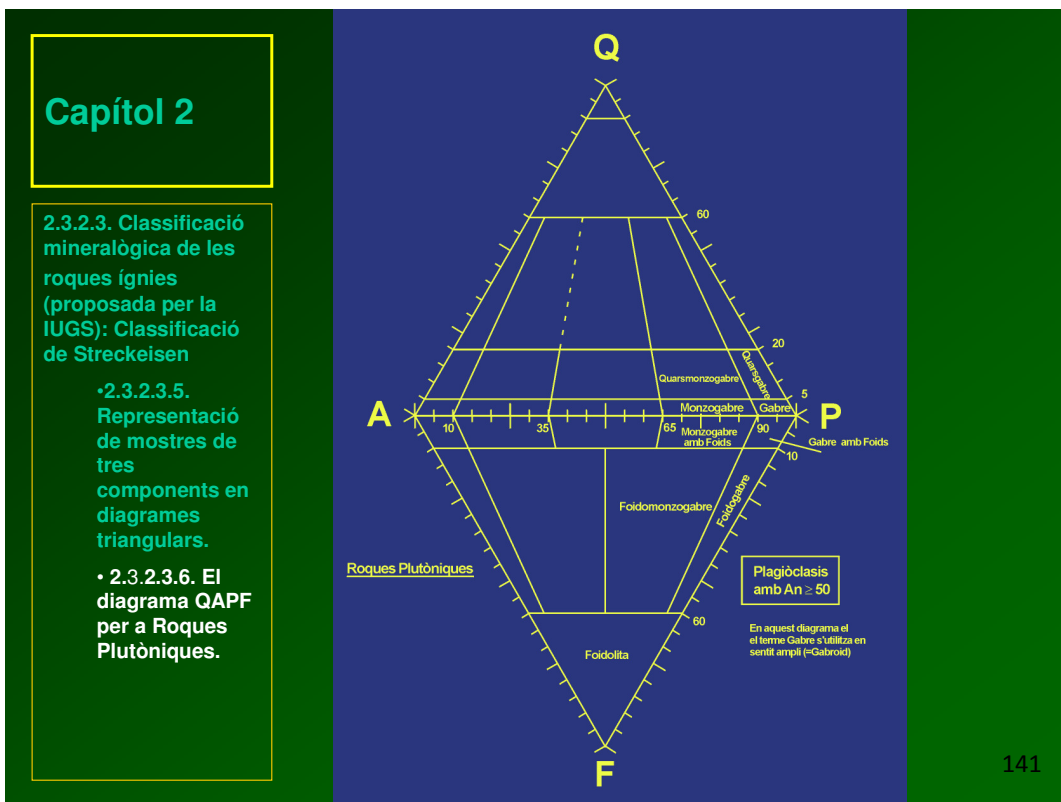
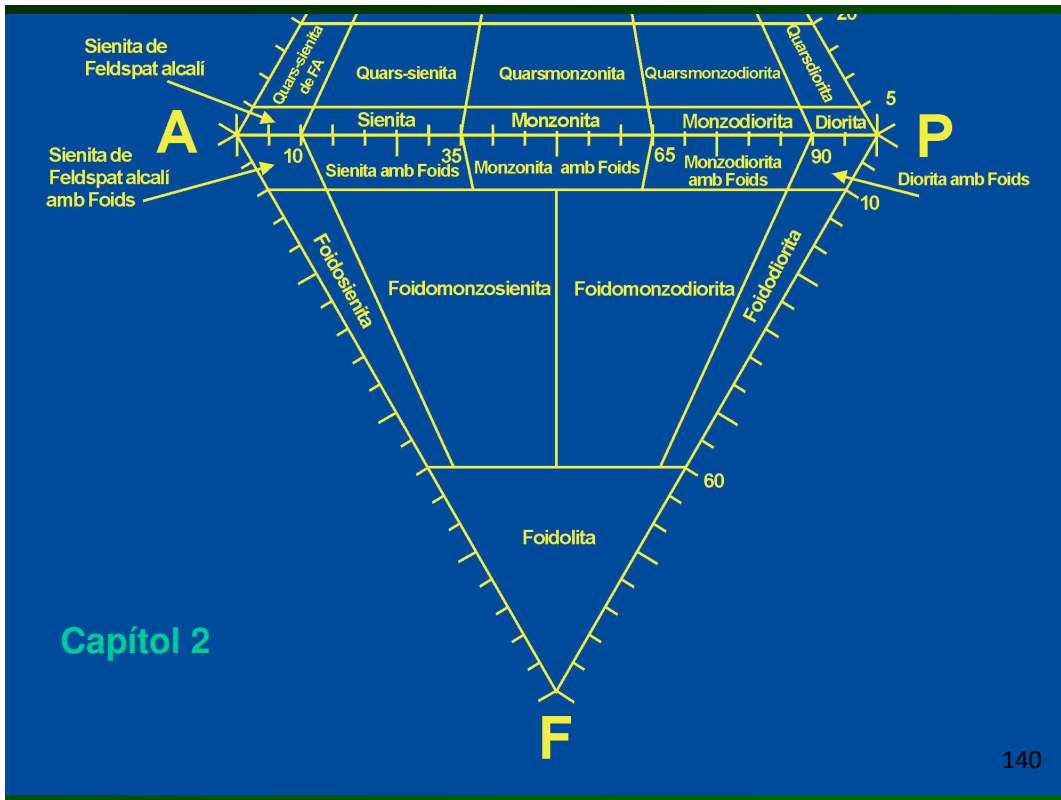
Capítol 2

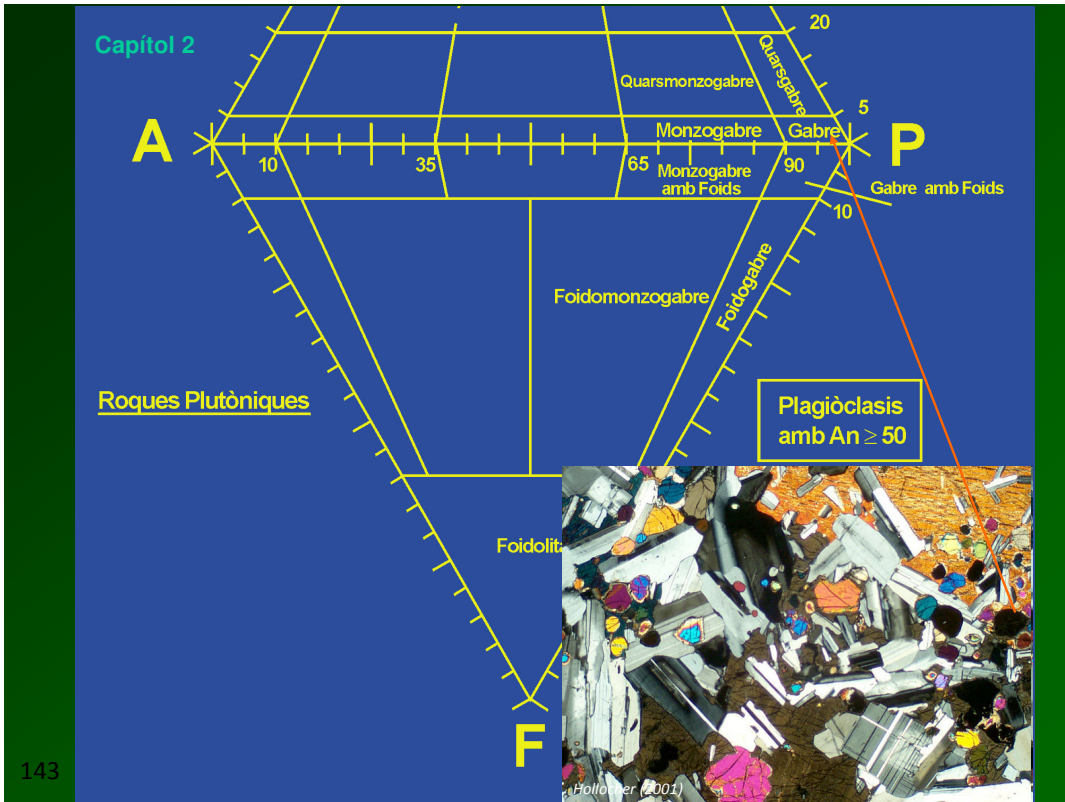
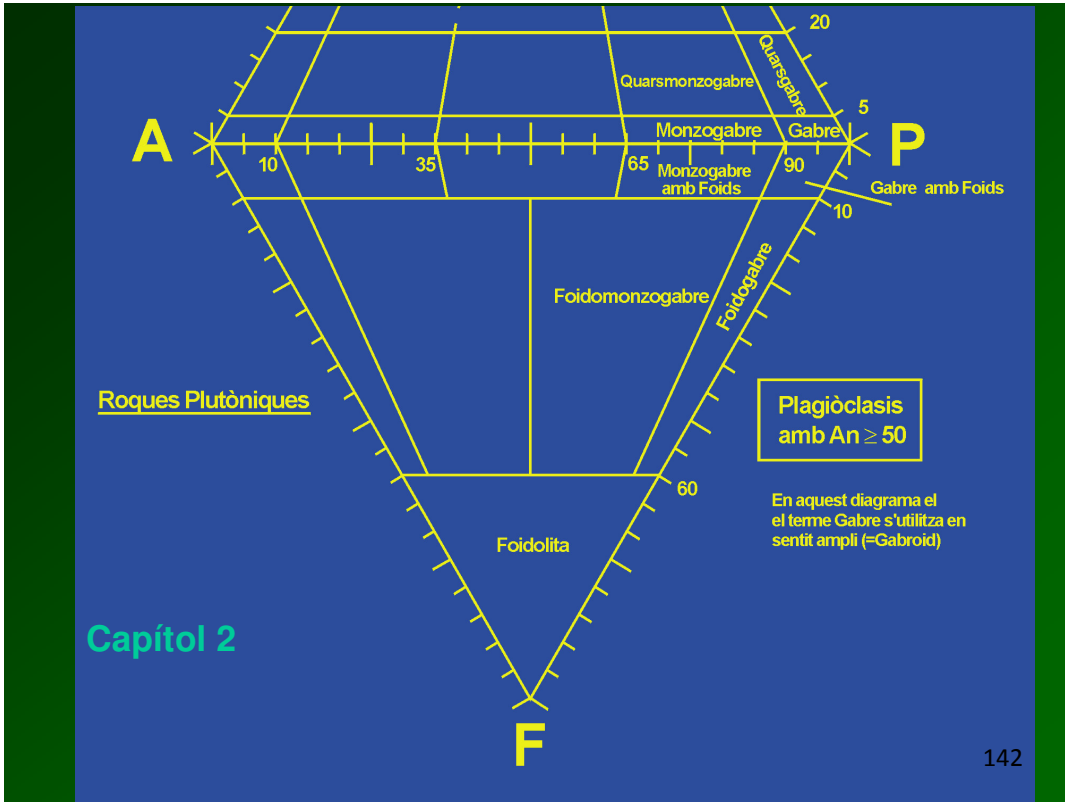
Plagiòclasis
amb An < 50



137

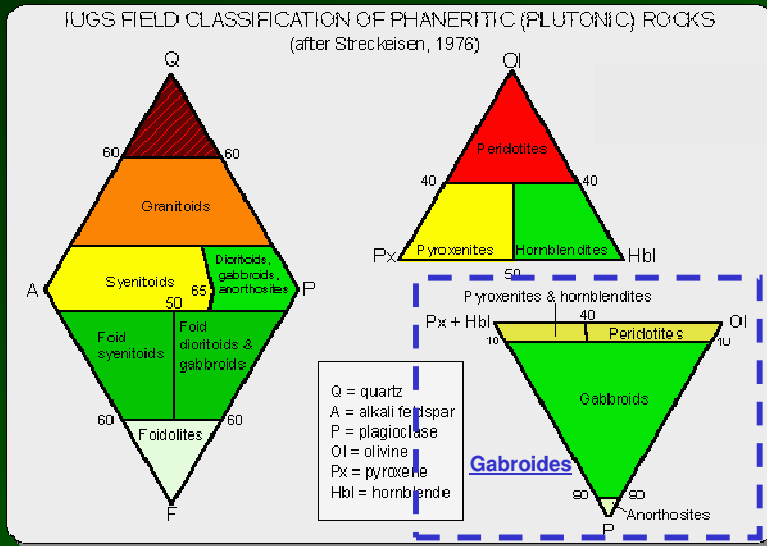






Gabroids

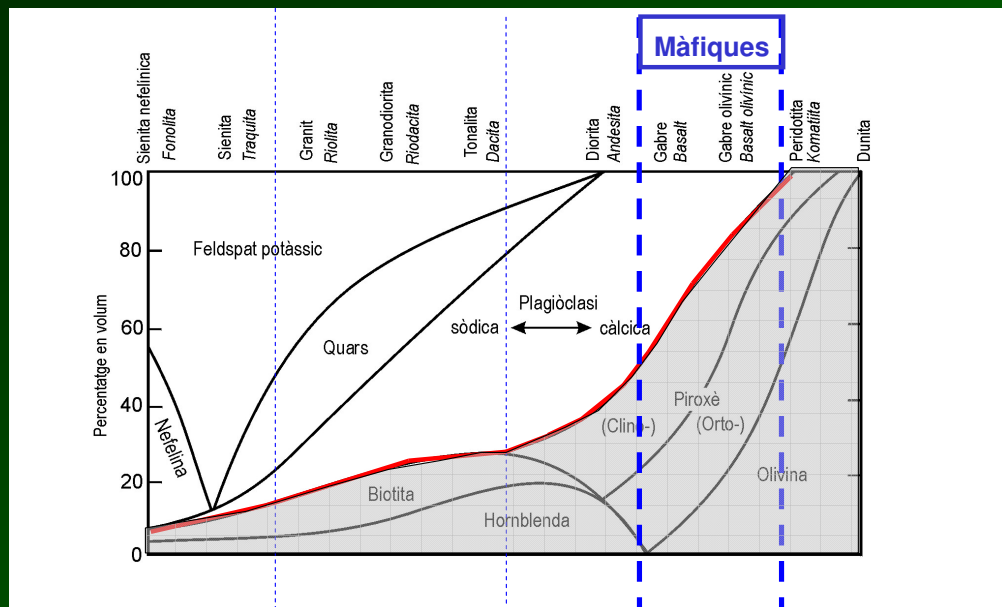
Classificació mineralògica simplificada de les roques plutòniques, de Streckeisen (1976)



EOSS 221. Introduction to Petrology. University of British Columbia
<http://www.science.ubc.ca/~geol202/igneous/intru/genphan.html>

Gabroids

Classificació mineralògica



- Percentatge de minerals en les principals roques ígnies
- **Gris**: minerals màfics
- **Blanc**: minerals fèlsics

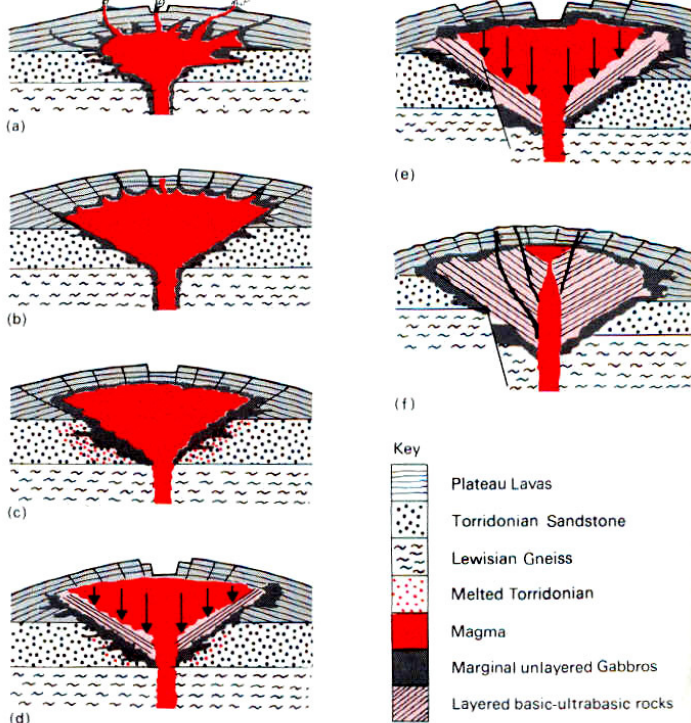
Skaergaard
Intrusió estratificada bàsica



Hollocher (2001)

GROENLÀNDIA ORIENTAL (1-13/9/2001)

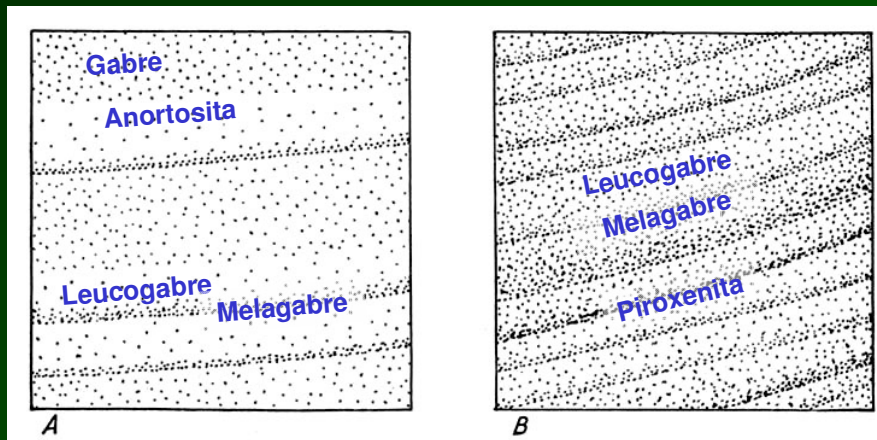
ROQUES PLUTÒNIQUES MÀFIQUES



Formació de les roques plutòniques estratificades ("Layered Igneous Complexes")

Complex intrusiu estratificat de Cuillin (Escòcia)

Open University, 1976



Complex intrusiu estratificat de **Skaergaard** (Groenlàndia oriental).
(Wager & Brown, 1968)

Estructures “sedimentàries” formades en roques **plutòniques** (generalment bàsiques)

-Estratificació cíclica (“**Rhythmic layering**”)

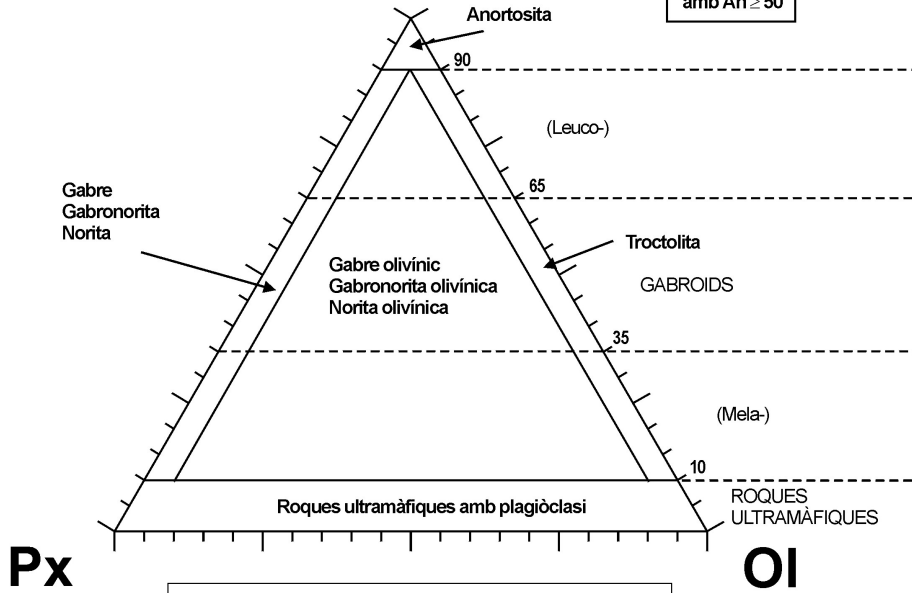


Hollocher (2001)

GROENLÀNDIA ORIENTAL (Skaergaard) (1-13/9/2001)

Plag

Plagiòclasi amb An ≥ 50



Px

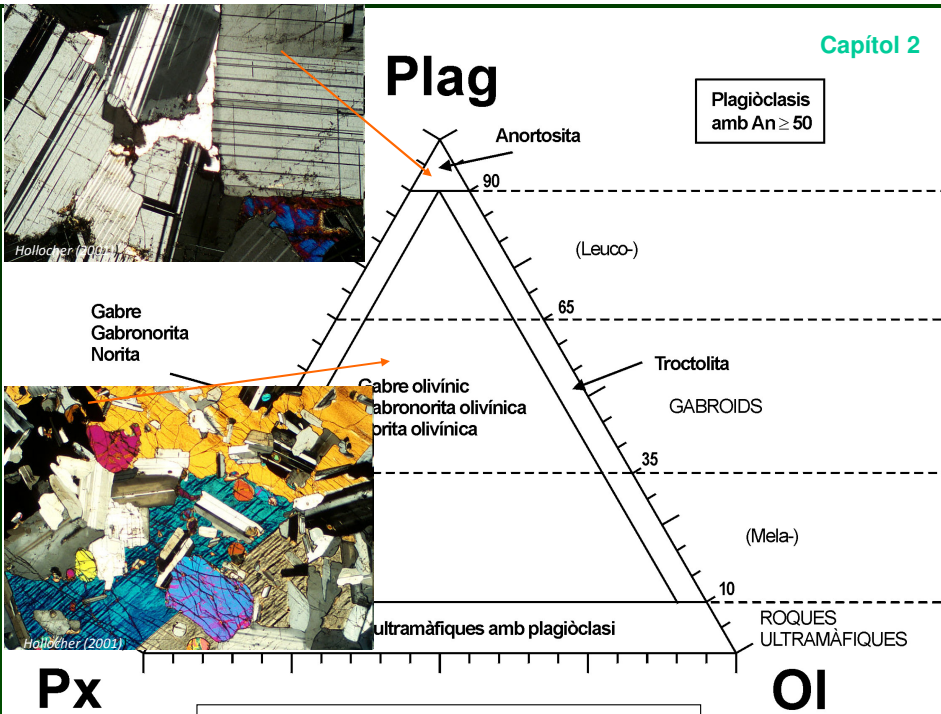
OI

Classificació dels gabbroides (1)

Basat en Streckeisen (1976) i Le Maitre et al., (2002)

Plag

Plagiòclasi amb An ≥ 50



Px

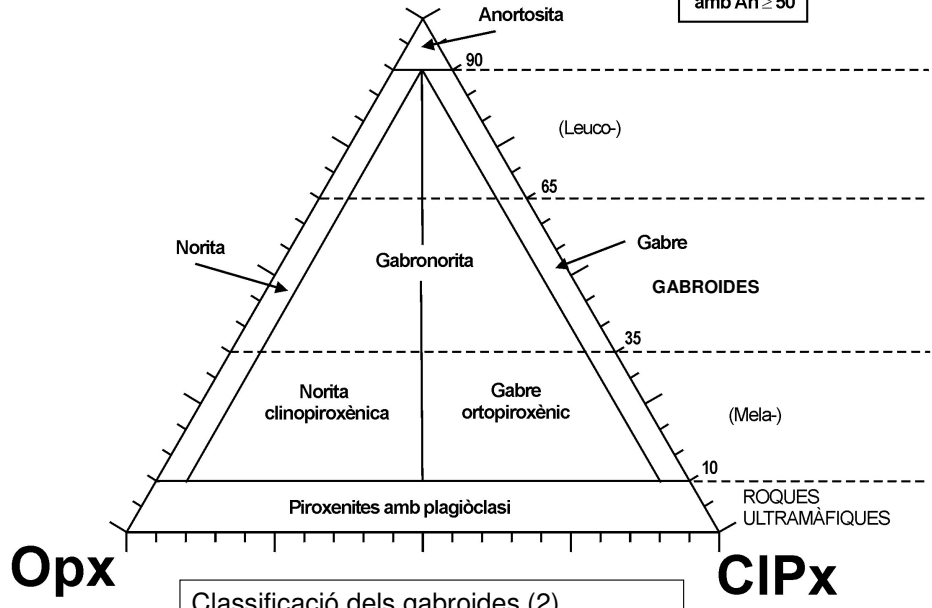
OI

Classificació dels gabbroides (1)

Basat en Streckeisen (1976) i Le Maitre et al., (2002)

Plag

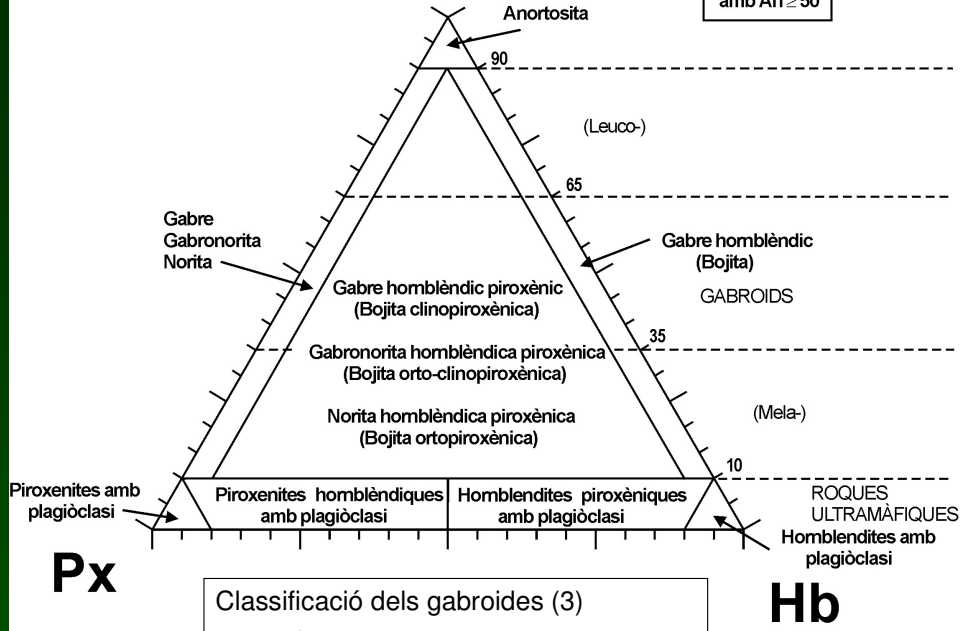
Plagiòclasi amb An ≥ 50



Classificació dels gabroides (2)
Basat en Streckeisen (1976) i Le Maitre et al., (2002)

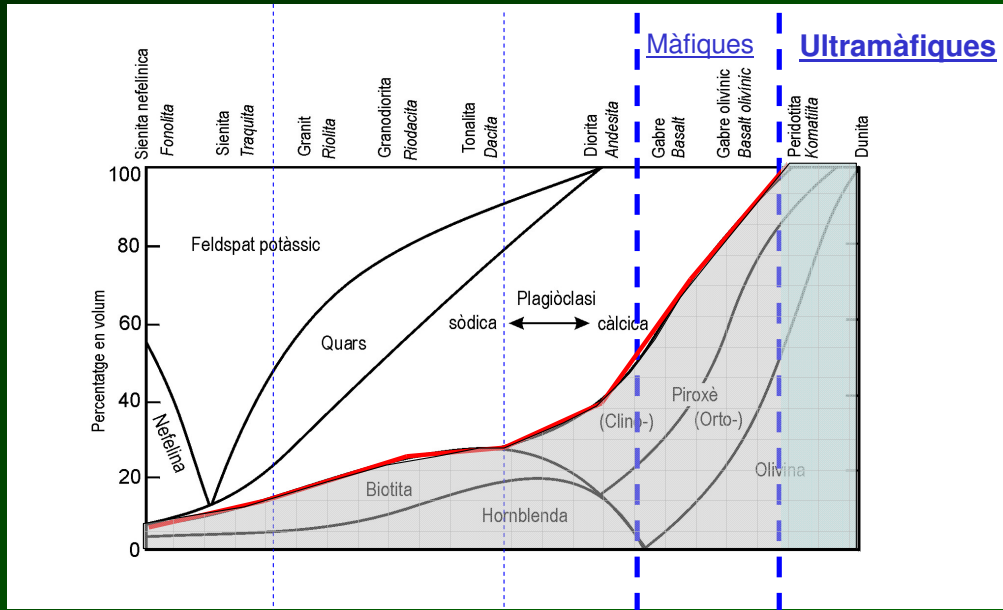
Plag

Plagiòclasi amb An ≥ 50



Classificació dels gabroides (3)
Basat en Streckeisen (1976) i Le Maitre et al., (2002)

Classificació mineralògica

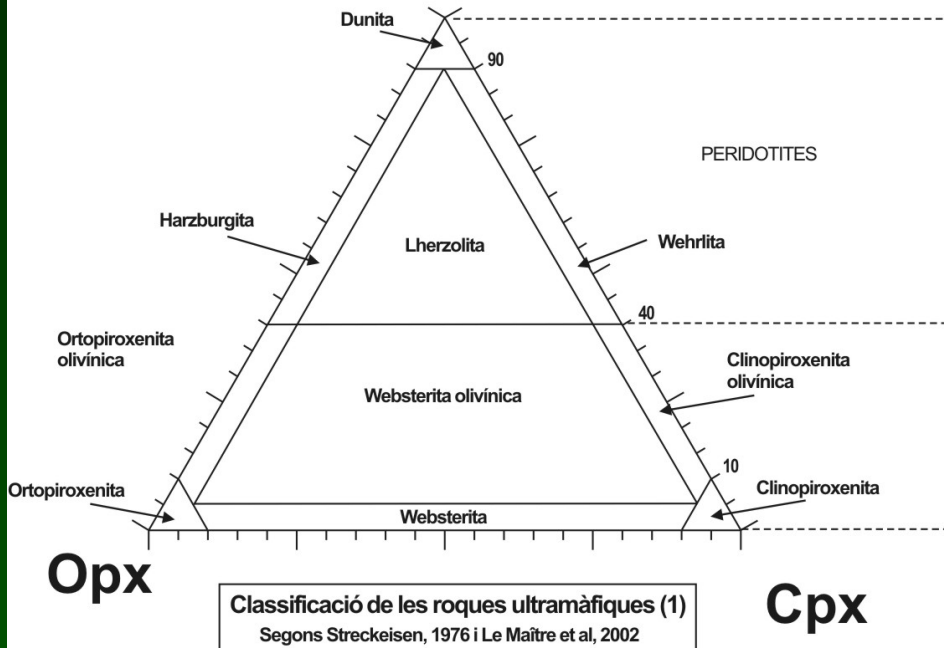


- Percentatge de minerals en les principals roques ígnies

LES ROQUES PLUTÒNIQUES ULTRAMÀFIQUES

OI

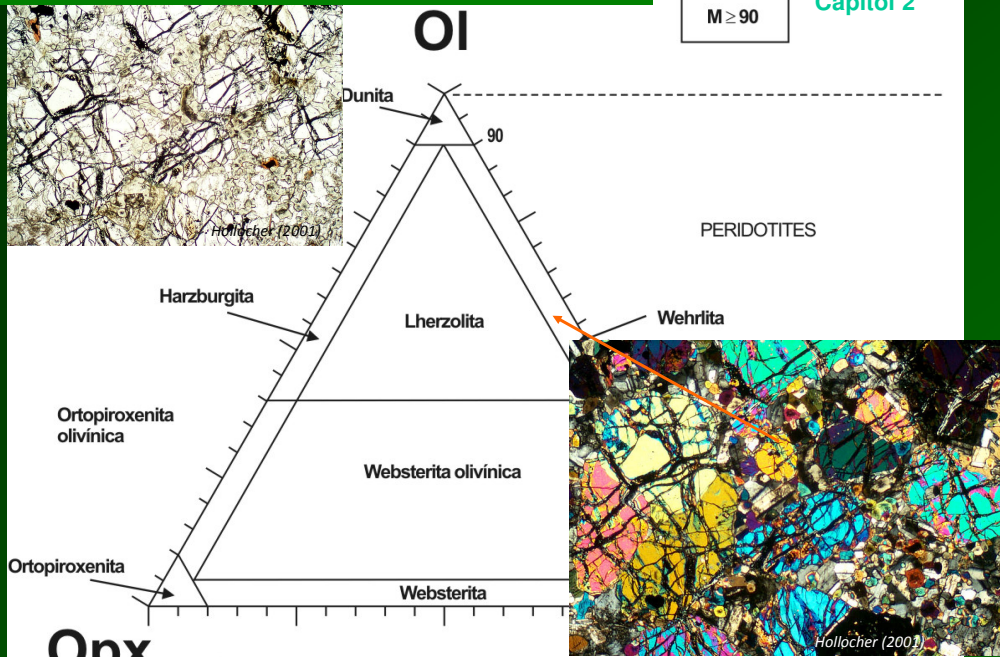
M ≥ 90



LES ROQUES PLUTÒNIQUES ULTRAMÀFIQUES

Capítol 2

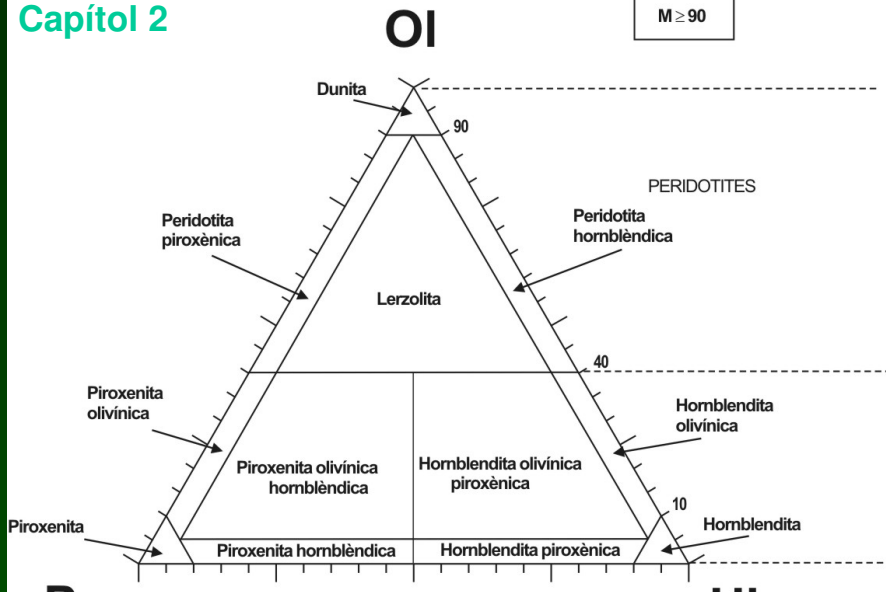
M ≥ 90



Classificació de les roques ultramàfiques (1)
Segons Streckeisen, 1976 i Le Maître et al, 2002

Capítol 2

M ≥ 90



Classificació de les roques ultramàfiques (2)
Segons Streckeisen, 1976 i Le Maître et al, 2002

LES ROQUES VOLCÀNIQUES

Capítol 2



Front de colada
Etna 28 Octubre 2002

Giornale La Sicilia <http://www.lasicilia.it>

158

Capítol 2



Brollador de lava. Etna 28 Octubre 2002

Giornale La Sicilia <http://www.lasicilia.it>

159

Capítol 2



Colada de lava. Etna 28 Octubre 2002

Giornale La Sicilia <http://www.lasicilia.it> 160

Capítol 2



Volcà Etna 3350 m, Sicília (Italia)

Short, 2002 161

Capítol 2

Perímetre de la base del volcà 60 km.

Erupció amb la formació d'un plomall de cendres

Volcà Etna 3350 m, Sicília (Itàlia) Short (2002), http://www.fas.org/irp/imint/docs/rst/Sect13/Sect13_4d.html

162

Capítol 2

Foto: Olivier Vandeginste

Erupció de l'Eyjafjallajökull, Islàndia (2010)
 Boston.com, http://www.boston.com/bigpicture/2010/04/more_from_eyjafjallajokull.html

163



Boston.com, (AP Photo/Brynjar Gauti)

Eyjafjallajökull, Islàndia (2010).- Columna ascendent de material piroclàstic (*ash plume*, plomall de cendres) amb cortines de precipitació de cendres (*ash fall*).

Capítol 2

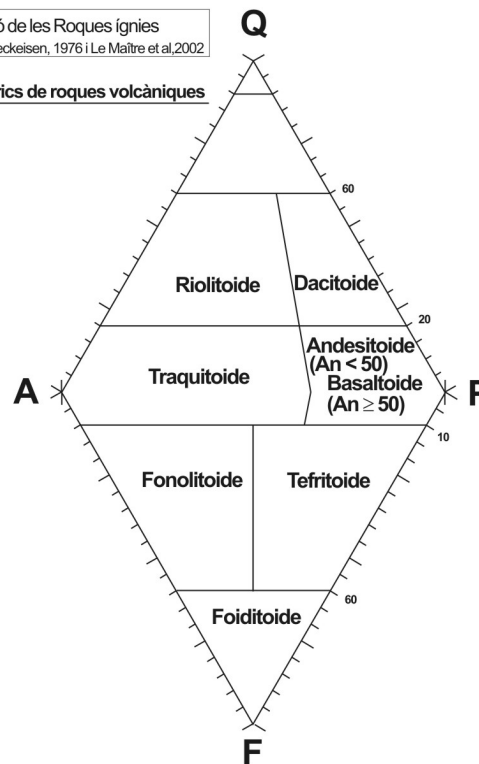
2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): Classificació de Streckeisen

• 2.3.2.3.5. Representació de mostres de tres components en diagrames triangulars.

• 2.3.2.3.7. El diagrama QAPF per a Roques Volcàniques.

Classificació de les Roques ígnies
Basada en Streckeisen, 1976 i Le Maitre et al. 2002

Grups genèrics de roques volcàniques

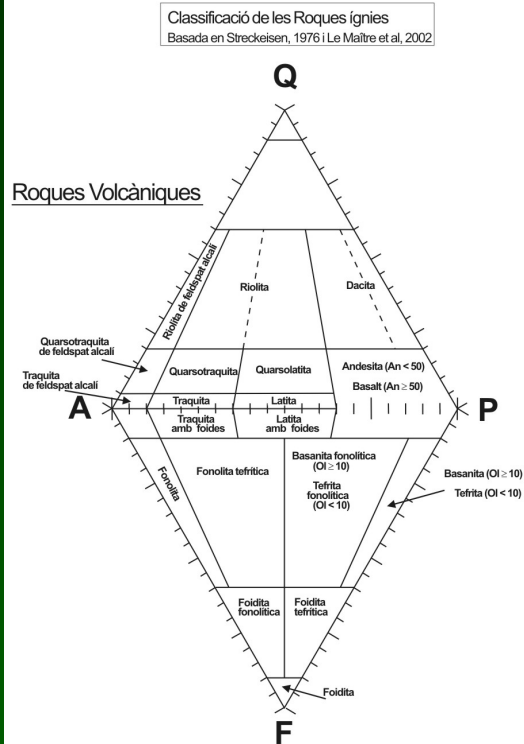


Capítol 2

2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): Classificació de Streckeisen

• 2.3.2.3.5. Representació de mostres de tres components en diagrames triangulars.

• 2.3.2.3.7. El diagrama QAPF per a Roques Volcàniques.

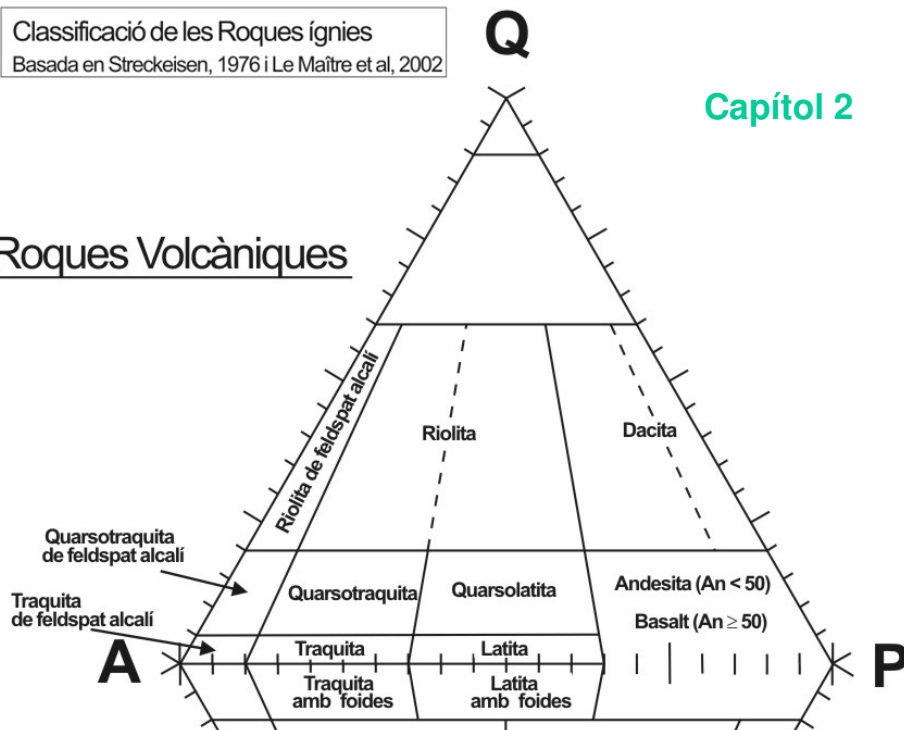


166

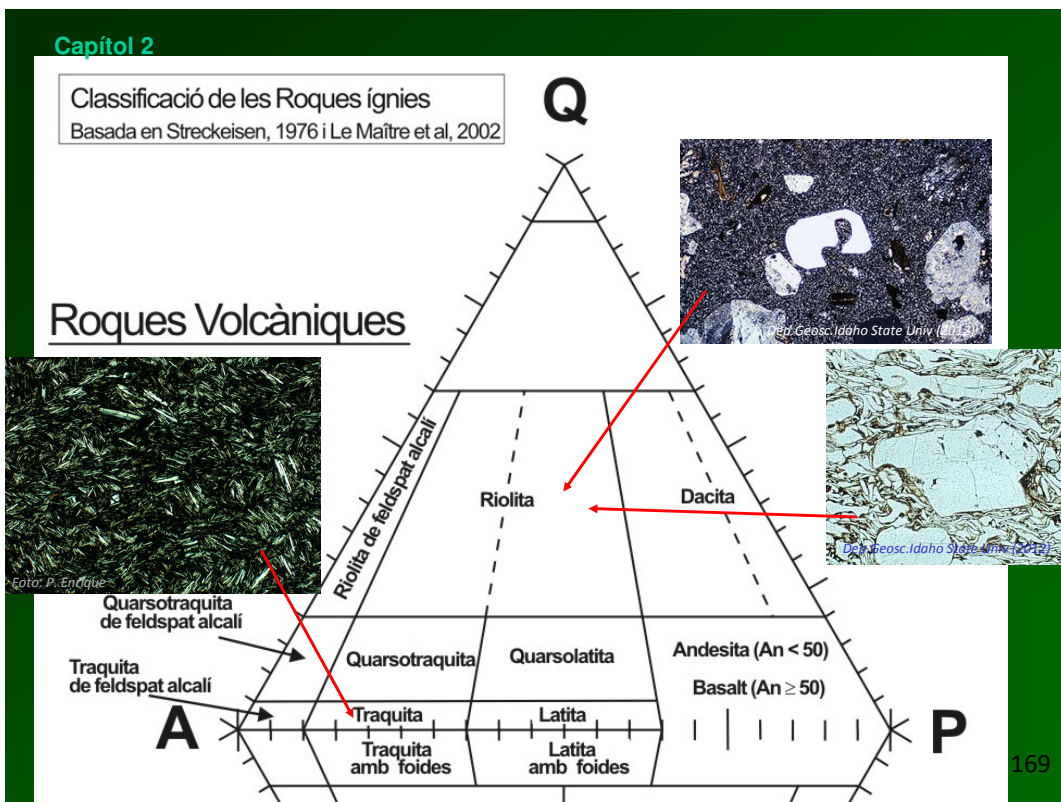
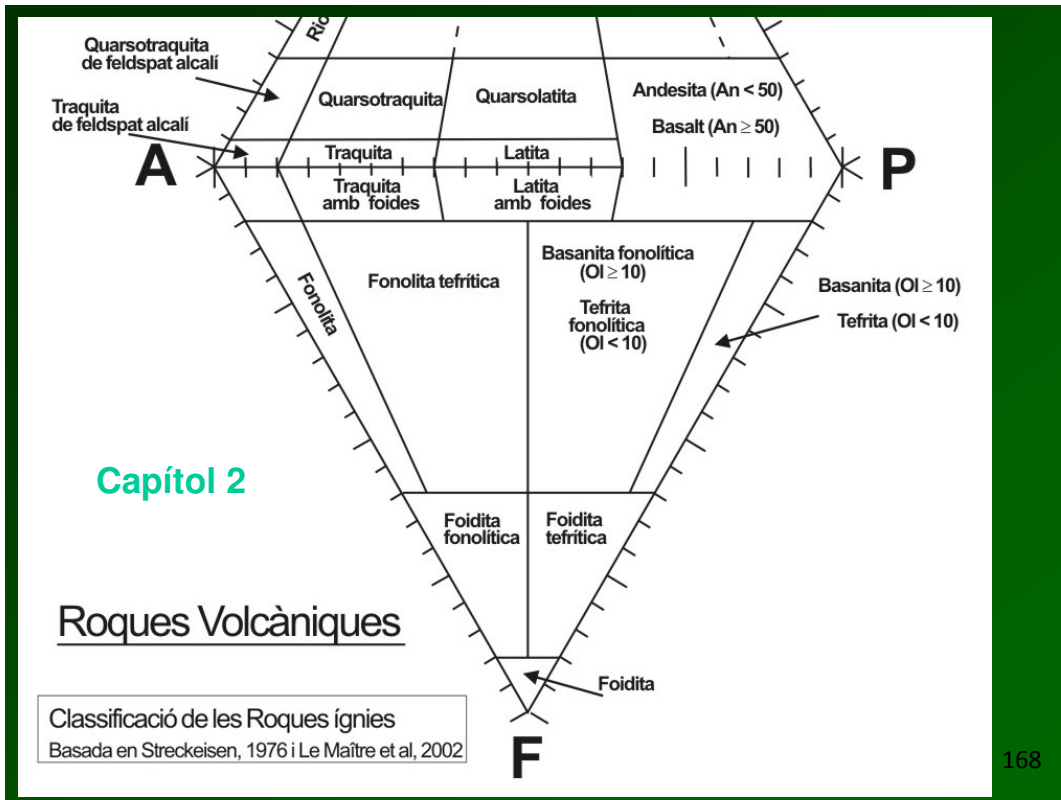
Classificació de les Roques ígnies
Basada en Streckeisen, 1976 i Le Maître et al, 2002

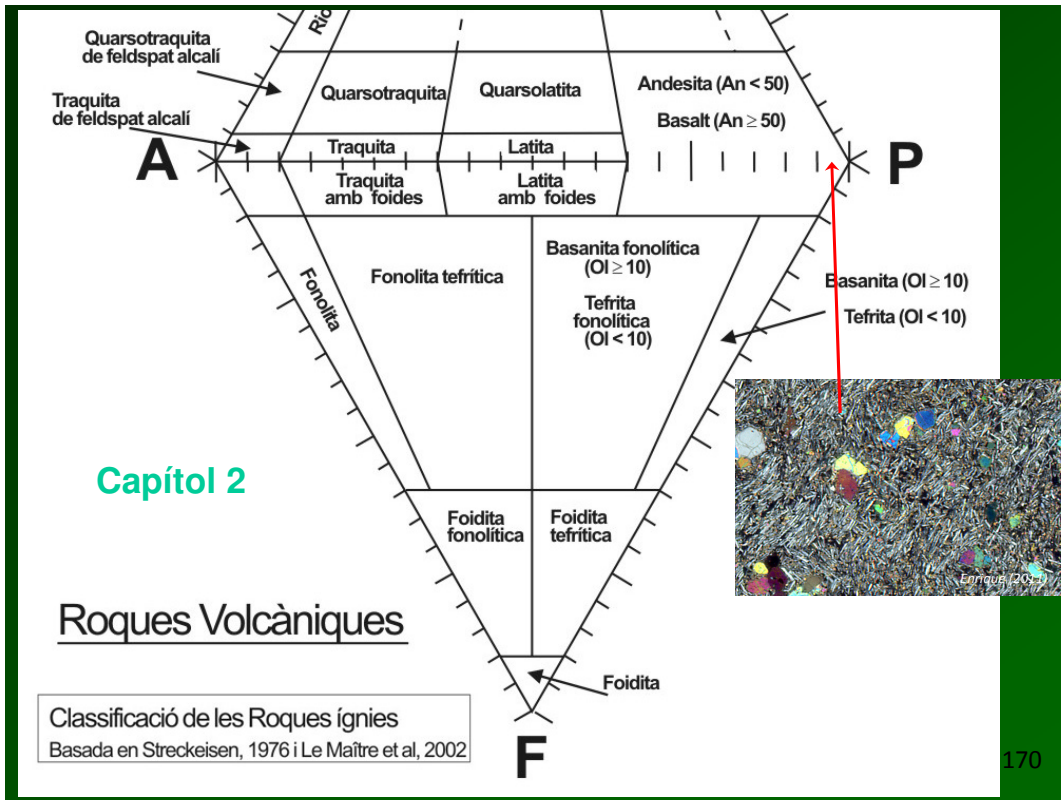
Capítol 2

Roques Volcàniques



167





Capítol 2

Les Roques Hipabissals

2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): Classificació de Streckeisen

- 2.3.2.3.5. Representació de mostres de tres components en diagrames triangulars.
- 2.3.2.3.8. El diagrama QAPF per a Roques Hipabissals (basat en les definicions de Le Maître, 2002).

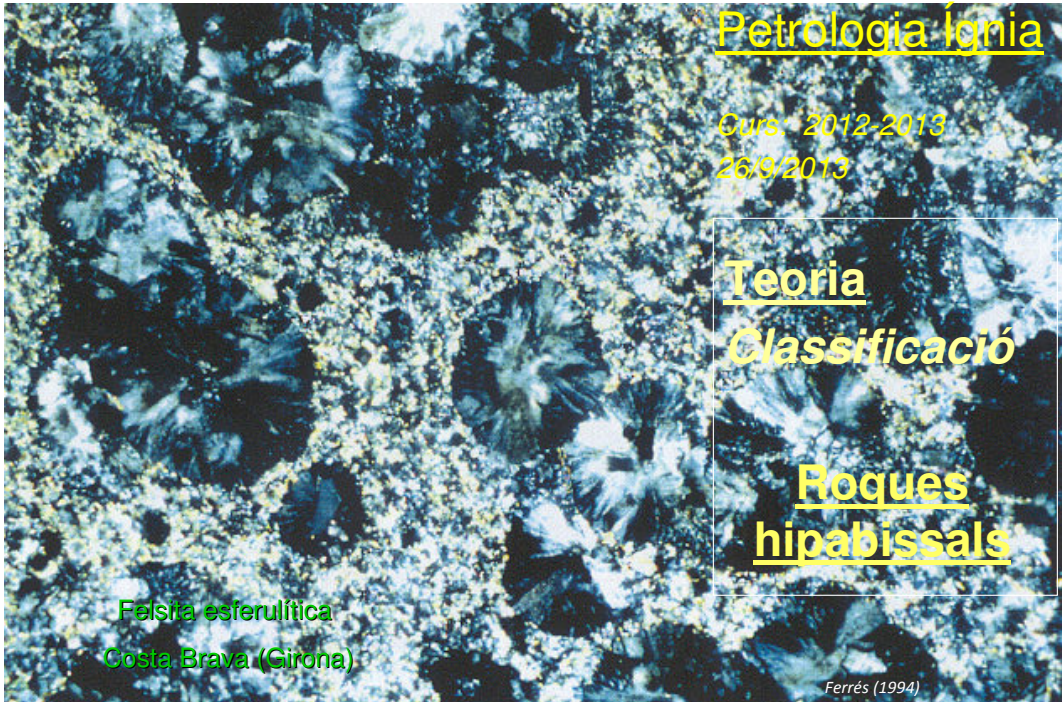
Dic de pòfir granodiorític (Microgranodiorita porfírica)

Dics de pòfirs

S'Agaró

Foto: P. Enrique

171



Petrologia Ignia

Curs: 2012-2013
26/8/2013

Teoria
Classificació

Roques
hipabissals

Felsita esterulítica
Costa Brava (Girona)

Ferrés (1994)

Capítol 2 172

Capítol 2

2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): Classificació de Streckeisen

- 2.3.2.3.5. Representació de mostres de tres components en diagrames triangulars.
- 2.3.2.3.8. El diagrama QAPF per a Roques Hipabissals (basat en les definicions de Le Maitre, 2002).

Roques hipabissals amb $An < 50$ ("Pòrfirs")

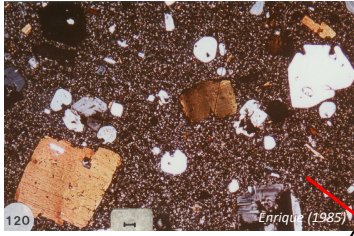
- **Pòrfirs amb Quars essencial: Microgranitoids.**
- **Pòrfirs sense Q ni Foides essencials: Microsienites, Micromonzonites, Microdiorites**
- **Pòrfirs amb Foides essencials: Microfoidosienites.**

173

Capítol 2

Classificació de les Roques ígnies
Basat en Streckeisen, 1976 i Le Maitre et al, 1989

Roques Hipabissals

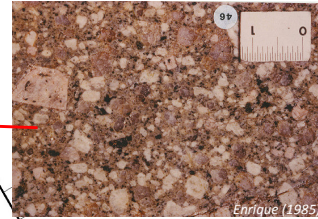


120

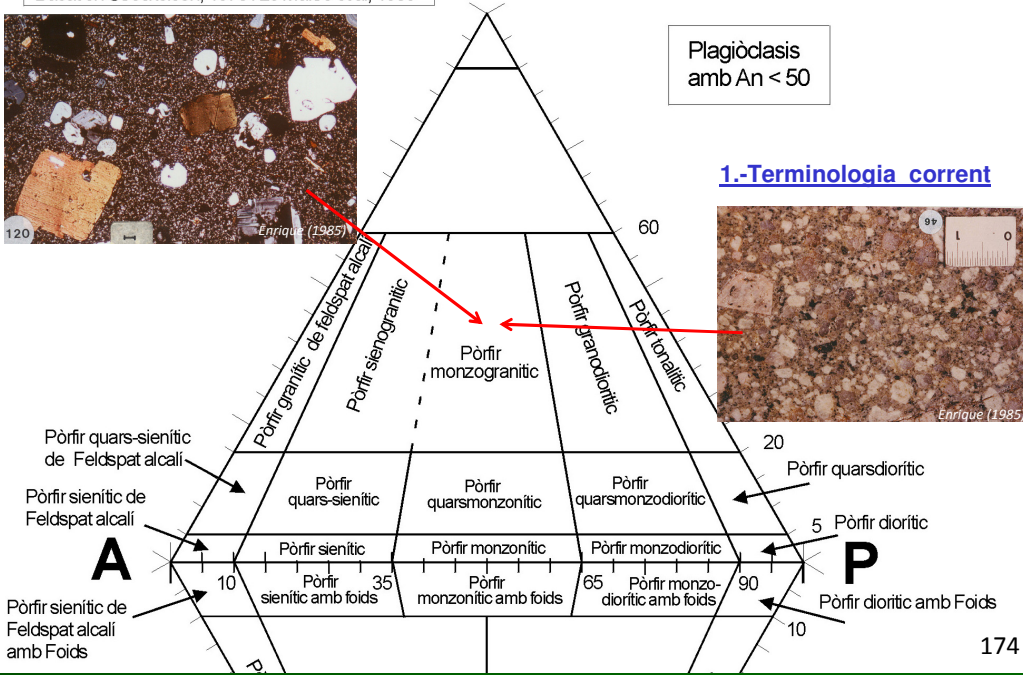
Enrique (1985)

Plagiòclasis amb An < 50

1.-Terminologia corrent



Enrique (1985)



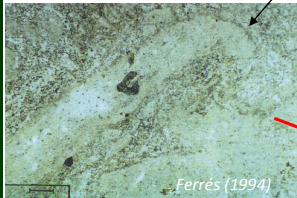
Capítol 2

Varietats:
a) amb fenocristalls: **-porfíric**
b) sense fenocristalls: **-afíric**

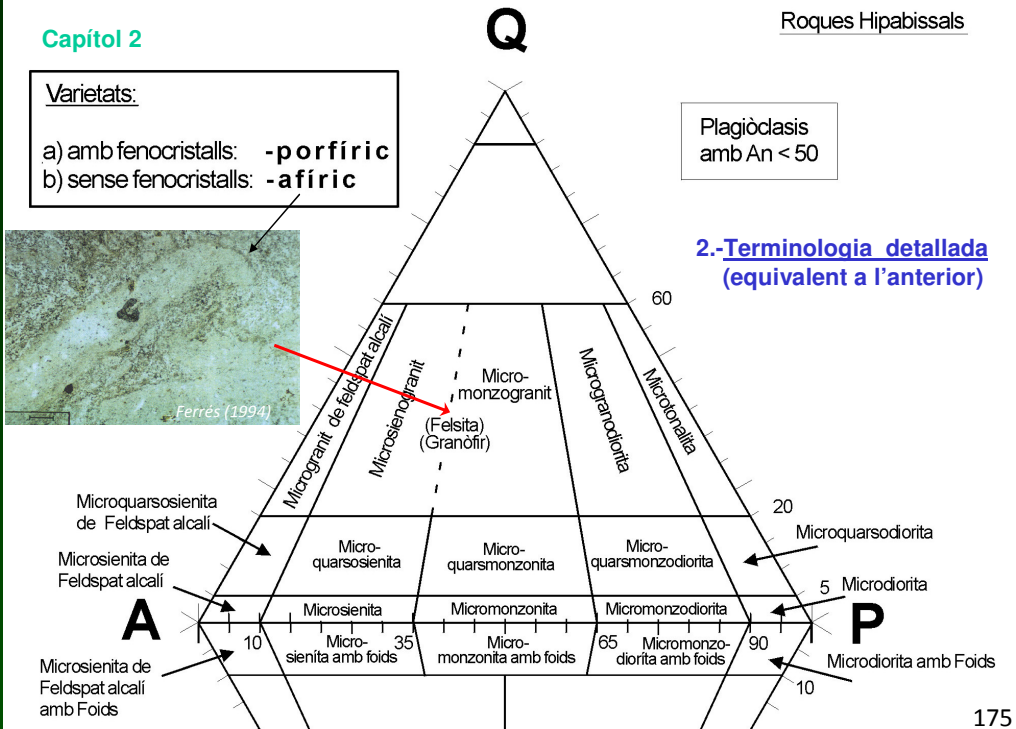
Roques Hipabissals

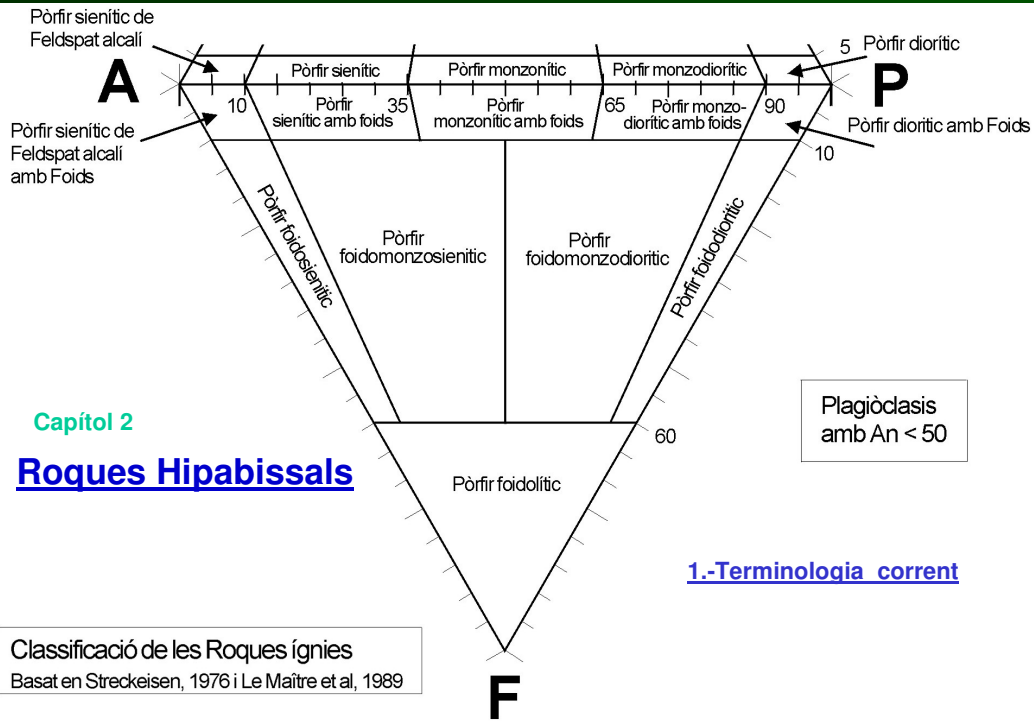
Plagiòclasis amb An < 50

2.-Terminologia detallada (equivalent a l'anterior)

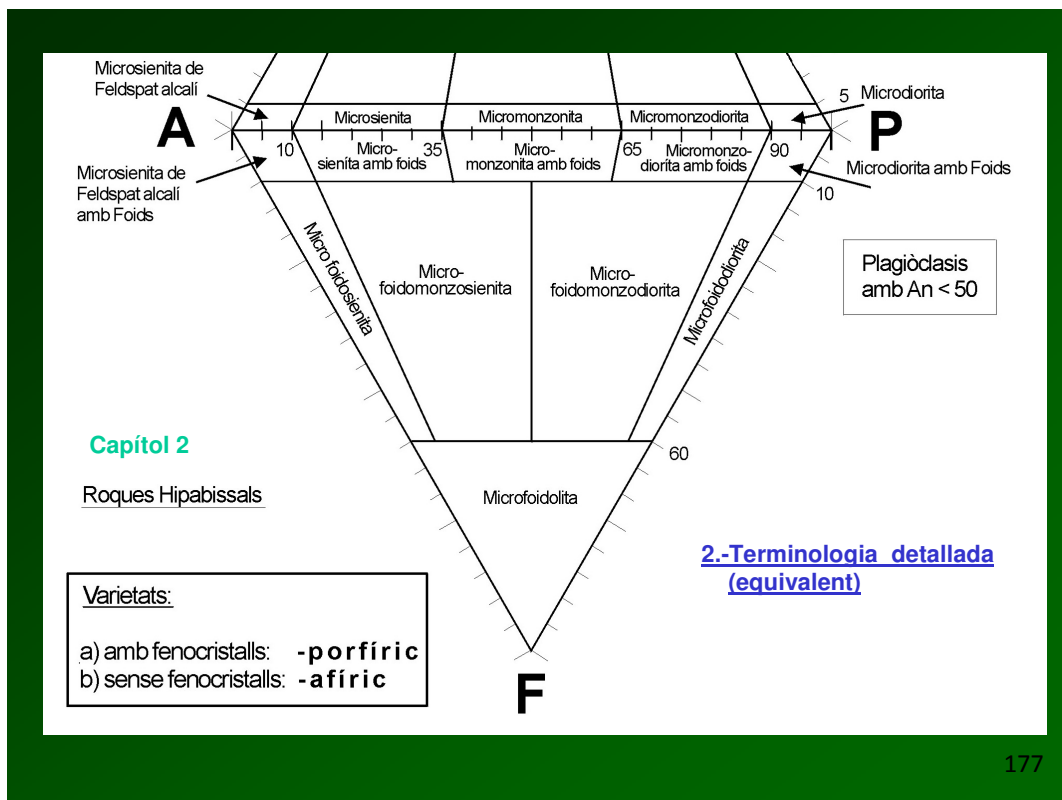


Ferrés (1994)

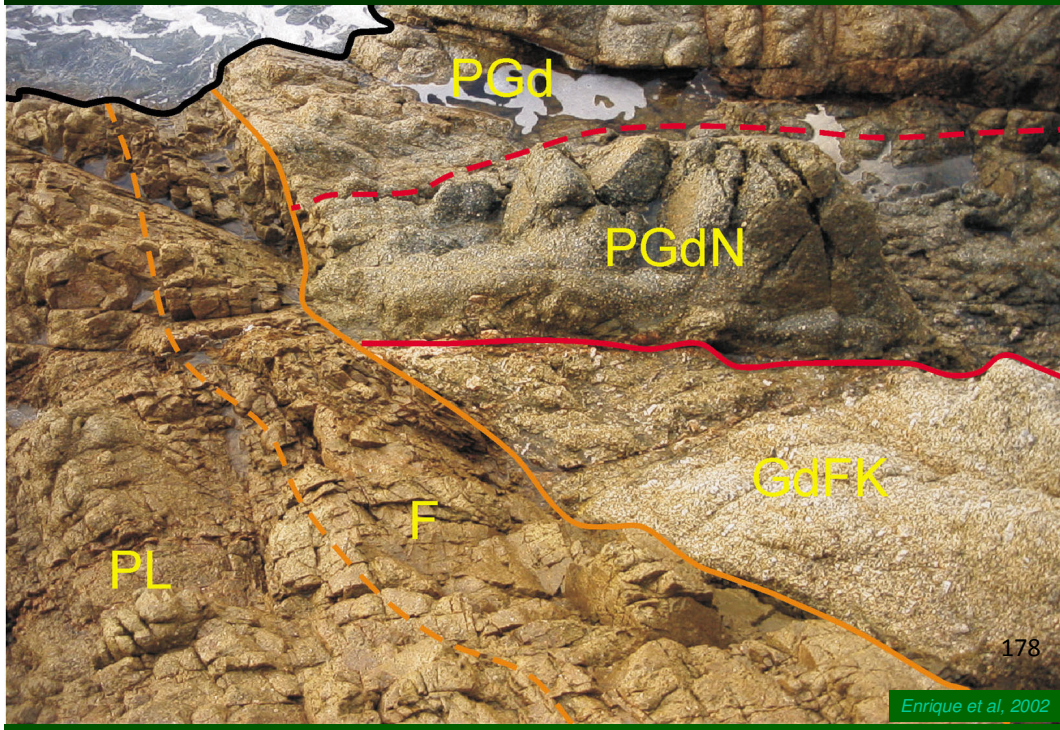




176



177



El Mollet (S'Agaró)

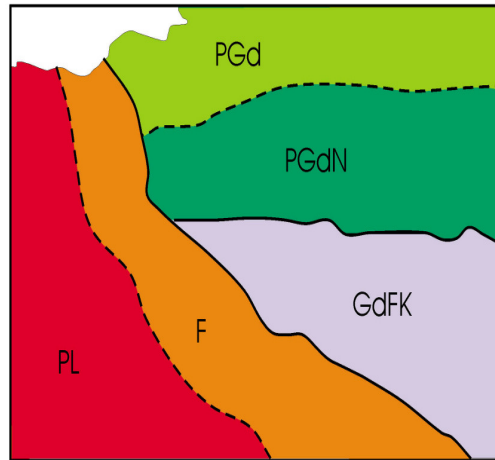
Interpretació de les relacions intrusives

Capítol 2

2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): Classificació de Streckeisen

•2.3.2.3.5. Representació de mostres de tres components en diagrames triangulars.

• 2.3.2.3.8. El diagrama QAPF per a Roques Hipabissals (basat en les definicions de Le Maitre, 2002).



El Mollet (S'Agaró)

Relacions intrusives entre roques plutòniques i hipabissals hercíniques:

- 1.- Roca plutònica: Granodiorita biotítica porfírica (amb megacrystals de feldspat potàssic) (GdFK)
- 2.- Pòrfir granodiorític biotític (PGd (amb fàcies marginal negre de refredament brusca) (PGdN).
- 3.- Pòrfir leucogranític (PL) amb fàcies marginal felsítica (F) de refredament brusca.

2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): Classificació de Streckeisen

•2.3.2.3.5. Representació de mostres de tres components en diagrames triangulars.

• 2.3.2.3.8. El diagrama QAPF per a Roques Hipabissals (basat en les definicions de Le Maitre, 2002).

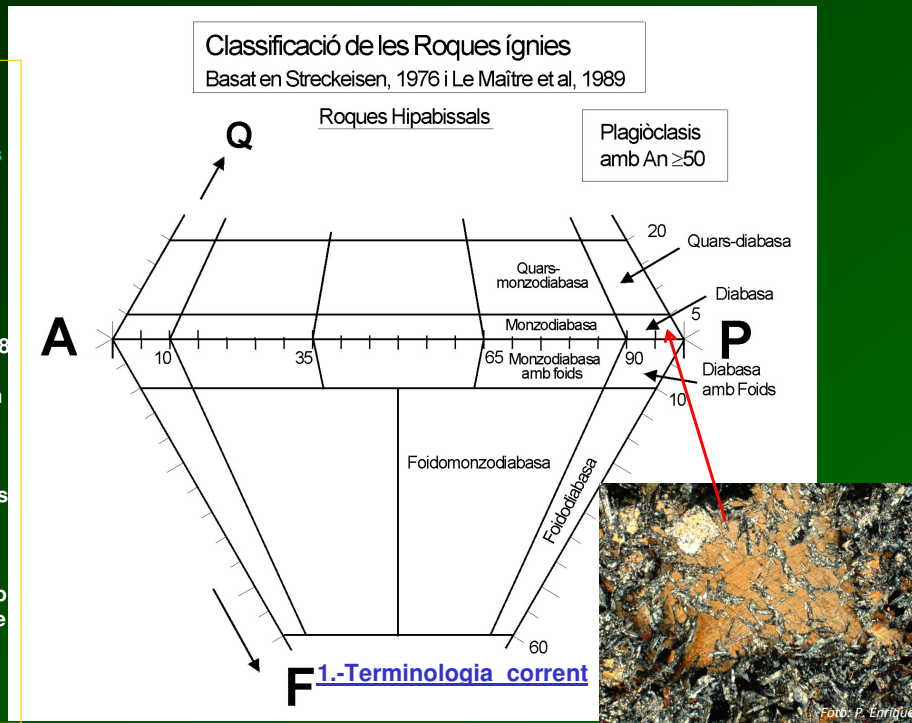
Roques Hipabissals amb $An \geq 50$ (i roques afins)

-Diabases = Dolerites = Microgabres

- Ofites : Diversos tipus de diabases mesozoiques, generalment amb forta alteració hidrotermal (formació d'amfíbol i epidota secundaris) procedents dels Pirineus.

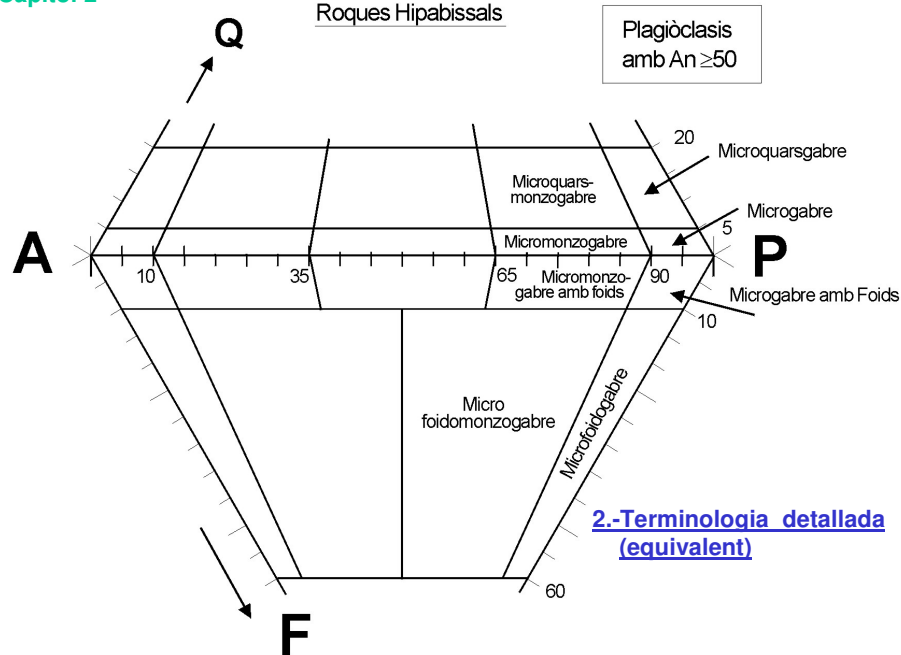
2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): Classificació de Streckeisen

•2.3.2.3.8. El diagrama a QAPF per a Roques Hipabissals (basat en les definicions de Le Maitre, 2002).



Capítol 2

Roques Hipabissals



182

2.3.2.3. Classificació mineralògica de les roques ígnies (proposada per la IUGS): Classificació de Streckeisen.

•2.3.2.3.8. El diagrama QAPF per a Roques Hipabissals (basat en les definicions de Le Maitre, 2002).

Bibliografia

Classe-3

- BOSTON.COM (2010): http://www.boston.com/bigpicture/2010/04/more_from_eyjafjallajokull.html
- DEPARTMENT OF GEOSCIENCES. Idaho State University.
http://geology.isu.edu/geostac/Field_Exercise/Cassia_mtns/thinsect.html
- ENRIQUE, P. (1985): La asociación plutónica tardi-Herciniana del Macizo del Montnegre, Catalánides Septentrionales (Barcelona). Tesis. Univ. Barcelona, 351 pp. (2 Vol.) (inéd.).
- ENRIQUE, P., DRUGUET, E. & CARRERAS, J. (2002): Geòtop 358 Les Roques granítics de S'Agaró. Gen. Catalunya. Dep. Medi ambient i Habitatge. Direcció general del medi Natural.
- ENRIQUE, P. (2011): Petrografía de rocas ígneas y metamórficas a bajo aumento mediante el uso del escáner de transparencias. Geogaceta, 51, 7-10
- FERRÉS, M. (1994): Les intrusions granítics subvolcàniques d'afinitat alcalina de Tossa de mar (Cadenes Costaneres catalanes): Cartografia, Petrologia i Geoquímica). Tesis de Llicenciatura. Univ. Barcelona (inéd).
- GIORNALE LA SICILIA. 28/10/2002. <http://www.lasicilia.it>
- HOLLOCHER, K. (2001): Skaergaard intrusion photomicrographs
http://minerva.union.edu/hollochk/skaergaard/geologic_features/micrographs.htm
- LE MAÎTRE, R.W. (ED.) (1989): A classification of Igneous rocks and glossary of terms. Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommision on The Systematics of Igneous Rocks. 193 pp. Blackwell Scientific Publ. Oxford.
- LE MAÎTRE, R.W. (Ed.) (2002). A classification of Igneous rocks and glossary of terms. Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommision on The Systematics of Igneous Rocks. Cambridge University Press. 236 p.
- OPEN UNIVERSITY. S333 Course Team. (1976). Igneous case study.- the tertiary igneous rocks of Skye, N.W. Scotland. 88 p. Walton Hall, Bucks. Open University Press.
- SHORT N.M. (2002, 2004): RST (Remote Sensing Tutorial). http://www.fas.org/irp/imint/docs/rst/Sect13/Sect13_4d.html
- STRECKEISEN, A.L. (1976): To each plutonic rock its proper name. Earth-Sci. Rev. 12(1).
- WAGER, L.R. & BROWN, G.M. (1968): Layered Igneous Rocks. Oliver & Boyd. 588 pp.
- WALKER, I. (2004): Open University S260 Thin Rock Sections. Selected Image Gallery. Studying the OU S260 Thin Rock Sections Under The Microscope. <http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/artfeb04/iwouslides2.html>
- WATERS, D.J. (2003): Rocks of NW Scotland. Department of Earth Sciences, Oxford University.
<http://www.earth.ox.ac.uk/~oesis/nws/nws-home.html>

182A=B3