

TEXTURE DES ROCHES IGNEES

En pétrographie, la texture (du latin *textura*, tissu ou assemblage), se rapporte à l'étude de la taille et la forme des minéraux ainsi qu'à leur agencement dans la roches. La texture peut être établie à l'œil nu mais elle est plus aisée au microscope.

I. Formes et âges relatifs des minéraux

1- La forme

Les cristaux ont tendance à se limiter, en liaison avec leur système cristallin, par des faces polyédriques composées de surfaces planes. Cette tendance peut s'exprimer plus ou moins nettement selon les conditions de cristallisation (vitesse de croissance, concentration des composants, espace disponible, etc). En lame mince, les sections d'une espèce minérale apparaissent avec des formes géométriques plus ou moins régulières. Selon leur forme, on distingue des plages ou des sections

- automorphes : forme géométrique régulière,
- subautomorphes : forme géométrique en partie régulière,
- xénomorphes : forme quelconque.

Termes utilisés pour décrire la forme des cristaux			
Euédrique	Idiomorphe	Automorphe	Cristaux limités par des faces planes (nettes)
Subédrique	Hypidiomorphe	Subautomorphe	Cristaux partiellement limités par des faces planes (nettes)
Anédrique	Allotriomorphe	Xénomorphe	Cristaux présentant une forme quelconque

2- Ages relatifs des minéraux d'une roche : règles de Rosenbusch :

L'ancienneté d'un minéral, par rapport à un autre minéral coexistant, est déterminée selon les deux règles suivantes :

- Lorsqu'un minéral (A) renferme un autre (B), c'est le minéral inclus (B) qui est le plus ancien.
- Les minéraux automorphes sont plus anciens que les minéraux xénomorphes qui les entourent.

II. La texture grenue (ou phanéritique), typiques d'un refroidissement lent en profondeur

La taille moyenne des grains est de 3 à 5 mm, les variations s'étendant de 0,5 mm à 1 m. La roche est constituée de grains visibles à l'œil nu (ou à la loupe). Le refroidissement est donc lent : le rythme de nucléation et la vitesse de croissance sont à l'origine d'un petit nombre de « germes » cristallins à développement plus facile ; la roche est dite macrocristalline. Pour distinguer les différents types de grains, on peut tenir compte de leurs dimensions, ce qui permet de distinguer :

- Les roches à très gros grains $\varnothing > 3 \text{ cm}$ pegmatites.
- Les roches à gros grains $1 \text{ cm} < \varnothing < 3 \text{ cm.}$
- Les roches à grains moyens $1 \text{ mm} < \varnothing < 1 \text{ cm.}$
- Les roches à grains fins $\varnothing < 1 \text{ mm}$ aplites.

Les gros cristaux, dont la taille peut dépasser 1 cm, sont appelés *phénocristaux*. Les phénocristaux cristallisent à une plus grande profondeur.

Texture ophitique : *cette texture se caractérise par la présence de grands cristaux de pyroxène (augite) englobant de petites lattes de plagioclases. Fréquente chez les dolérites et les gabbros.*

Texture intergranulaire : *texture dans laquelle les interstices entre les lattes de plagioclases sont occupées par des minéraux ferro-magnésiens, essentiellement du pyroxène ou de l'olivine.*

Texture graphique : *texture qui se développe quand des inclusions de quartz dans de larges cristaux de feldspaths alcalin présentent des formes irrégulières ressemblant aux caractères de l'écriture cunéiforme. La texture graphique se développe le plus souvent dans des pegmatites et les granites.*

Texture myrmékitique : *texture d'une roche magmatique dans laquelle des cristaux de feldspaths renferment de fins vermicules de quartz.*

III. Texture volcanique ou aphanitique, typique d'un refroidissement rapide en surface:

Les roches volcaniques montrent peu ou pas de cristaux visibles à l'œil nu. La taille des minéraux est inférieure à 1 mm. La majorité des minéraux ne sont pas visibles à l'œil nu ni même au microscope. Les roches volcaniques, telles la rhyolite, trachyte, dacite, andésite et basalte présentent la texture aphanitique qui indique un refroidissement rapide du magma.

-Les roches microlithiques

Elles sont constituées de petits cristaux fins en forme de baguettes : les microlithes (du grec micro = petit et lithos = pierre). Ces baguettes forment l'essentiel des roches volcaniques ; elles témoignent d'un refroidissement rapide.

-Texture **fluidale ou trachytique**, cas particulier de la texture microlithique, se dit d'une texture fréquente dans les roches volcaniques et qui est caractérisée par des microlithes orientées suivant la direction d'écoulement de la lave .

-Les roches vitreuses

Parfois il n'y a aucun cristal visible; aucun germe n'a pu apparaître car la grande viscosité du magma bloque la nucléation ; il se forme alors un verre. L'obsidienne est l'exemple parfait d'une roche magmatique ayant une texture complètement vitreuse.

Le verre peut également coexister avec les microlithes.

Le verre est toujours instable et a tendance à recristalliser à basse température ; la dévitrification est très lente et donne naissance à des cristallites disposées de façon fibroradiée. Ces cristallites forment de petites sphères millimétriques qui portent le nom de sphérolites. **Texture sphérolitique** : texture d'une roche magmatique ayant une texture vitreuse comme l'obsidienne mais constituée de sphères radiées appelé des *sphérolites*. Les sphérolites sont le plus souvent des plagioclases, du quartz, de la calcite et parfois des pyroxènes . Les sphérolites ressemblent souvent à des flocons de neige blanc ou gris qui tapissent les surfaces des roches volcaniques vitreuses telle l'obsidienne.

- La texture vacuolaire : les vacuoles (petites cavités, trous) se forment lorsque les gaz échappent d'une lave au moment de sa solidification . La texture vacuolaire se développe surtout au sommet des coulées de laves là où les gaz peuvent s'échapper ;exemple : la pierre ponce

-La texture **amygdaloïdale** montre des vacuoles remplies d'un minérale secondaire tel la calcite ou le quartz. Une texture vacuolaire peut donc se transformer lentement en texture amygdaloïdale à mesure que des solutions riches en sels minéraux se précipitent à l'intérieur des trous.

-**Texture variolitique** : la texture variolitique est très similaire à la texture sphérolitique. Alors que la texture sphérolitique se développe parfois dans des laves riches en silice et particulièrement vitreuses, la texture variolitique, au contraire, se développe dans des laves plus pauvres en silice, notamment dans les basaltes en coussins. Dans ces cas on observe des sphères radiées (varioles) constituées de plagioclase et/ou de pyroxène en forme de fibres avec ou sans verre, dans un fond sombre, souvent vitreux à l'origine.

-**Texture porphyrique** : elle présente de gros cristaux par rapport à la matrice fine et *aphanitique*. Les gros cristaux sont appelés *phénocristaux*. Les phénocristaux cristallisent à une plus grande profondeur.

IV. Texture microgrenue (=semi-profondeur= sub-surface= hypo-volcanique...)= Texture intermédiaire entre le plutonique et le volcanique.

****Texture microgrenue (simple)**

Les cristaux de la roche sont difficilement discernables à l'œil nu mais bien visibles au microscope ; la roche est dite microcristalline.

****Texture microgrenue porphyrique** : elle est caractérisée par la présence de deux tailles de grains : d'une part des grains petits et nombreux qui manifestent le refroidissement plus rapide du magma, d'autre part on trouve des grains beaucoup plus gros ou phénocristaux dont l'origine est à rechercher dans un refroidissement lent en profondeur. Ce sont des roches qui commencent à refroidir en profondeur, puis s'approchent de la surface et refroidissent plus rapidement. Cela peut également être le cas de magmas importants dont la surface supérieure, en contact avec un environnement plus froid, cristallise plus vite sur ses bords.

Certains termes sont utilisables pour plusieurs types de roches, exemple le terme **équigranulaire** décrit la texture des roches dont les minéraux sont de dimensions sensiblement identiques.

