

## ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE DES ROCHES BASIQUES DE L'ÎLE DE GROIX (BRETAGNE MÉRIDIONALE) (\*)

(NOTE PRÉLIMINAIRE)

par C. FELIX,  
*Aspirant du F.N.R.S. (\*\*)*

(1 tableau dans le texte et 2 planches)

### RÉSUMÉ

L'étude pétrographique des facies basiques de l'Île de Groix révèle la succession de deux phases structuro-minéralogiques.

La coexistence de facies glaucophaniques et prasinitiques, contemporains de la déformation majeure et primaire en pli couché, traduit la complexité des conditions physico-chimiques présidant à cette évolution.

Dans les glaucophanoschistes (association primaire : glaucophane — épidote — grenat), on observe surtout la transformation du glaucophane en l'association hornblende vert-bleuté + albite + minéral noir, et/ou albite + clinocllore.

Simultanément, les prasinites (association primaire : hornblende verte ± glaucophane — albite — épidote), ou plus exactement les roches à « structure prasinitique », évoluent vers un état potentiellement identique (albite + clinocllore).

### INTRODUCTION

Orientée E-W à une dizaine de kilomètres au large de Lorient, l'Île de Groix appartient au domaine cristallophyllien de la Bretagne méridionale.

L'originalité des formations groisillonnes réside dans la présence de facies métamorphiques particuliers à glaucophane et chloritoïde notamment.

Tous ces facies variés, affleurant de façon continue sur près de trente kilomètres, sont magnifiquement exposés dans des falaises souvent abruptes.

L'Île de Groix se présente actuellement comme un reste de la pénélaine post-varisque érigée en plateau d'une quarantaine de mètres d'altitude. C'est vraisemblablement un domaine précambrien mais dont le socle n'est pas connu (à Groix du moins).

Les schistes cristallins groisillons constituent une série typiquement pélitique, représentée aujourd'hui par des micaschistes (diversifiés en phyllites, muscovitoschistes nettement cristallins, « gneiss albitiques ») dans lesquels se trouvent intercalées des roches basiques (facies glaucophaniques et prasinitiques) qui traduisent ainsi l'existence originelle de coulées ou sills basiques, témoins d'un magmatisme initial eugéosynclinal.

(\*) Communication présentée durant la séance du 4 février 1969. Manuscrit déposé le 8 mai 1969.

(\*\*) Université de Liège, Laboratoire de Géologie, Pétrologie et Géochimie, 7, place du Vingt-Août, Liège.

## STYLE TECTONIQUE

Les études tectonique et pétrographique de ces formations s'accordent pour montrer la complexité de leur évolution (J. COGNE, 1960 ; J. COGNE et al., 1966).

L'analyse structurale met en évidence un *style tectonique en pli couché* que, seules, les déformations secondaires associées révèlent (ces formations métamorphiques présentent en effet fréquemment des allures subhorizontales ou à pentes faibles).

En progressant d'E en W, ces déformations secondaires se font plus abondantes et ce, au fur et à mesure que l'on se rapproche du « falten spiegel », ou front du pli couché, que nous situons dans un petit vallon appelé « Vallon du Lavoir » par J. COGNE (J. COGNE et al., 1966).

A l'ouest du front de ce pli couché, les couches pendent assez fortement vers le sud-ouest (50° et plus) ; simultanément, les plans axiaux des déformations isoclinales secondaires inclinent de même et soulignent le basculement des structures dans cette direction.

Les mesures axiales dominantes (axes du pli couché) sont N-S et NW-SE (voir aussi J. COGNE et al., 1966).

Remarquons en outre que ce pli couché est repris ultérieurement en larges et molles ondulations synantichloriales N-S, bien visibles dans la partie orientale de l'île (côte SE).

Tous ces caractères, essentiels dans la tectonique groisillonne, avaient déjà fait l'objet d'observations inédites de la part du Professeur P. Michot.

## ZONE MÉTAMORPHIQUE

Les facies basiques sont intercalés dans les micaschistes qui sont les roches les mieux représentées dans les séries groisillonnes.

Il est cependant très difficile d'utiliser ces roches basiques comme repères stratigraphiques car elles représentent vraisemblablement des niveaux originels discontinus qui, de plus, ont été étirés, voire boudinés, sous l'effet de la tectonique de style pennique (J. COGNE et al., 1966).

La biotite est rare, mais non inexistante, dans ces roches que nous rangerons ainsi dans la *mésosone tout à fait supérieure*.

L'étude de terrain révèle encore deux aspects importants :

1. l'abondance des roches à glaucophane dans la partie orientale de l'île ;
2. la prédominance du facies prasinitique à l'ouest : ce passage d'un facies à l'autre est d'ailleurs accompagné d'une diminution de la cristallinité des roches péliques (passage des micaschistes à des phyllites). Simultanément, la fréquence des facies albitiques (dans les micaschistes et dans les roches basiques) s'accroît d'est en ouest.

Ce contraste, très net sur la côte méridionale, plus nuancé sur la côte septentrionale, traduit une évolution métamorphique différente.

## BUT DE CETTE NOTE

Le but de cette note est de décrire les principales associations minéralogiques présentes dans les roches basiques (ce terme général désignant les glaucophano-

schistes et les prasinites, roches ne contenant pratiquement pas de quartz, sauf parfois en très minces et très courtes lentilles d'exsudation).

Sur le terrain, la distinction s'établit aisément entre les glaucophanoschistes et les prasinites, celles-ci étant en fait des schistes verts typiques piquetés de gros cristaux d'albite.

Sous le microscope, leur diversité s'accroît considérablement et l'analyse structuro-minéralogique nous permet de distinguer, dans cette première étude, quatre types principaux :

AI. Les glaucophanoschistes épidotiques à grenat.

B. Les roches basiques albitiques constituant les « facies prasinitiques » :

B2. Les prasinites proprement dites.

B3. Les prasinites muscovitifères.

B4. Les prasinites à glaucophane et minerai noir.

La différence entre les facies AI (glaucophaniques) et B (prasinitiques) est à la fois minéralogique et structurale, tandis que celle séparant les types B2, B3 et B4 est essentiellement minéralogique.

## ANALYSE STRUCTURO-MINÉRALOGIQUE

### AI. LES GLAUCOPHANOSCHISTES

Les glaucophanoschistes sont des roches à texture schisto-zonaire très régulière consistant en l'alternance de zones bleu-violacé riches en glaucophane, et de zones, ou lentilles, verdâtres épidotiques.

Elles sont également piquetées de beaux grenats idiomorphiques millimétriques, mais dont le diamètre atteint parfois aussi le centimètre.

Dans certains cas, la texture zonaire est représentée par la superposition de rubans glaucophaniques et muscovitiques, ou par la richesse en muscovite de certains joints de débitage (schistosité de recristallisation).

#### *Description microscopique.*

Sous le microscope, ces roches montrent une magnifique texture schisteuse dessinée par le glaucophane et l'épidote, tous deux en cristaux allongés parallèlement à un seul et même plan textural ; de nombreux grains de sphène soulignent cette orientation préférentielle.

Localement, de belles paillettes de muscovite se joignent à cette association.

La régularité de la schistosité est néanmoins troublée et déviée par des idiomorphes de grenat. Ceux-ci présentent assez souvent des structures hélicitiques, marquées par des inclusions sigmoïdales d'épidote et de sphène, accompagnées parfois de petits cristaux de glaucophane.

Le quartz est absent, sauf en rares traînées monogranulaires ou dans les auréoles d'étiement du grenat.

L'étude détaillée des structures révèle la succession de 2 phases structuro-minéralogiques, plus ou moins accentuées suivant les cas, et dont le degré de transformation du glaucophane reflète l'intensité (Planche I : glaucophanoschistes).

#### a) *Le glaucophane.*

Dans un premier stade, la déformation se traduit, très localement, par une légère incurvation du glaucophane autour des grains de grenat ainsi que par son tronçon-

nement ; il apparaît entre les parties tronçonnées faiblement séparées, et en disposition terminale, de la hornblende vert-vif, légèrement bleutée, et de l'albite microgrenue.

Ces cassures, transverses à la schistosité de recristallisation, peuvent s'accroître, et on voit alors très nettement qu'elles sont cicatrisées par de fins acicules de hornblende bleutée, greffés en épitaxie sur les tronçons et enrobés par de menues plages d'albite interstitielle. Cette transformation du glaucophane en hornblende et albite est aussi accompagnée de petits cristaux de minéral noir et de clinocllore (dans certains cas, il y a même de la biotite associée préférentiellement, semble-t-il, à la hornblende).

Enfin, dans les stades les plus avancés de la transformation, apparaît une « structure prasinitique » Elle est caractérisée par un faciès franchement aciculaire de la hornblende vert-bleuté ; on voit alors un cœur de glaucophane entouré d'une bordure de hornblende et, autour de ce noyau résiduel, des acicules de hornblende bleutée, parallèles à la schistosité, empâtés dans l'albite qui perd progressivement sa structure interstitielle pour donner localement des plages à tendance phénoblastique.

b) *Le grenat.*

Le grenat idioblastique est, dans certains cas, légèrement rétro-morphosé en chlorite pennine associée à un peu de biotite, et ce, de préférence dans les fissures et cassures du minéral.

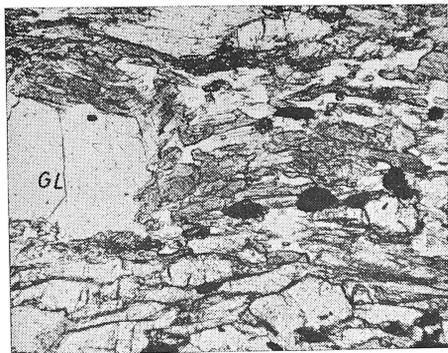
Contourné par la schistosité, il peut se trouver inclus dans une auréole d'épithème, caractérisée par l'association clinocllore-albite, avec épidote, un peu de hornblende bleutée et du minéral noir.

## PLANCHE I

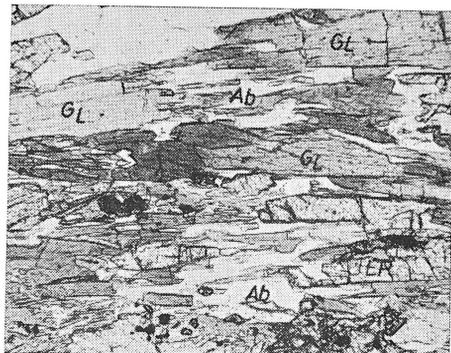
### *Glaucophanoschistes*

1. lame 5/95 — 4860 — L. verte pol. (P. 10/0.25 - 70 ×)  
Transformation du glaucophane (GL) en hornblende vert-bleuté (plages sombres, gris-noir) et albite interstitielle (plages blanches limpides) : présence de minéral noir.
2. lame 5/96 — 4861 — L. verte pol. (P. 10/0.25 — 70 ×)  
Transformation du glaucophane (GL) en hornblende vert-bleuté, celle-ci (plages sombres) bordant le glaucophane.  
— EP : Epidote ; AB : albite interstitielle.
3. Schémas réalisés d'après microphotographies. (P. 3.5/0.10 — 25 ×)  
— *Schéma supérieur* : hornblende vert-bleuté (en noir) bordant le glaucophane (GL),  
— EP : Epidote ; AB : albite interstitielle avec menus acicules de hornblende verte.  
— *Schéma inférieur* : hornblende vert-bleuté (en noir) en bordure du glaucophane et en disposition terminale.  
A droite, on observe un cristal de glaucophane cassé, et l'espace libre, entre les tronçons (1) et (2), est cicatrisé par de la hornblende vert-bleuté.  
En pointillé, l'albite interstitielle.
4. lame 5/96 — 4861 — L. verte pol. (P. 3.5/0.10 — 60 ×)  
On observe très bien les nombreuses plages de glaucophane (G) fréquemment bordées de hornblende vert-bleuté.

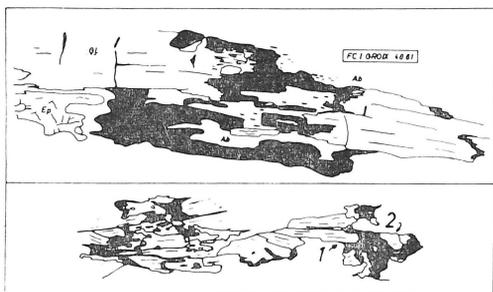
PLANCHE I



1



2



3

4



Certains idioblastes ont une particularité structurale : le cœur, à inclusions de sphène et d'épidote, contraste avec la partie externe, spongieuse, enrobant plus ou moins poeciliquement les minéraux de l'auréole : quartz, hornblende, minerai noir ; cette structure suggère un accroissement secondaire du grenat.

c) *L'épidote.*

La déformation a également porté sur les cristaux d'épidote qui sont déformés et fracturés, voire même granulés, mais qui ne recristallisent pas, si ce n'est dans les auréoles du grenat.

Enfin, on note, dans ces glaucophanoschistes, la présence occasionnelle de gros cristaux d'apatite, à inclusions d'épidote-glaucophane, ou encore de minces lentilles formées par l'association : apatite, épidote et muscovite en belles lamelles.

De très menues aiguilles de rutile peuvent également être présentes, assez souvent même très abondantes.

*Conclusions.*

1. a) Toutes ces roches sont des glaucophanoschistes épidotiques à grenat montrant l'association primaire :

glaucophane — épidote — grenat — muscovite — sphène

(voir aussi le tableau récapitulatif, page 369).

*Remarque* : Dans la plupart des glaucophanoschistes, la muscovite primaire n'est que locale. Cependant, dans certaines roches schisto-rubanées, on observe très bien la coexistence à l'équilibre des associations :

glaucophane — épidote — grenat (rubans glaucophaniques)  
et muscovite — grenat  $\pm$  glaucophane  $\pm$  épidote (rubans muscovitiques)

b) Postérieurement à la cristallisation du grenat, une déformation a touché la roche : elle consiste surtout, semble-t-il, en une extension des structures responsable du tronçonnement du glaucophane.

2. Cette déformation est également responsable de la transformation de ce minéral en hornblende vert-bleuté et albite interstitielle, auxquelles se joignent minerai noir, chlorite ( $\pm$  biotite).

La transformation principale est donc :

glaucophane  $\rightarrow$  hornblende + chlorite + albite + minerai noir ( $\pm$  biotite),

tandis que dans les auréoles d'étirement du grenat, l'association commune est :

clinocllore — albite  $\pm$  minerai noir

(avec parfois aussi, hornblende verte — biotite — albite)

Il convient de remarquer que le minerai noir n'est pas toujours présent là où le glaucophane se transforme en hornblende verte ; cependant, dans les glaucophanoschistes du type A I, on ne le trouve qu'en relation avec la transformation citée.

Ajoutons aussi qu'il faut inclure l'épidote dans toutes les associations secondaires car elle reste un minéral stable.

*Cas particulier : les glaucophanoschistes à résidus pyroxéniques.*

Il y a, dans certains glaucophanoschistes, un pyroxène sodique verdâtre et légèrement pléochroïque, caractérisé par une forte dispersion ( $2\rho < 2v$ ) (voir aussi J. COGNE, 1960).

( $2v$  grand —  $85^\circ$  ; biréfringence faible — 0.010 à 0.015).

Ces résidus, vraisemblablement jadéitiques, sont parfois assez abondants, ou au contraire rares. Ils sont enrobés par la texture schisteuse (glaucophane + épidote), avec des contours déchiquetés : dans certains cas, ils se transforment en hornblende bleutée, aciculaire, qu'accompagnent de l'albite interstitielle et du minerai noir.

La présence de pareils résidus, visiblement remaniés par la schistosité primaire de recristallisation, pose bien sûr le problème de leur origine. Il en sera fait état ultérieurement.

#### B. LES ROCHES BASIQUES ALBITIQUES : LES « FACIES PRASINITIQUES »

L'utilisation du terme « Prasinite » mérite quelque explication : il désigne originellement « une variété de schiste vert dans lequel hornblende, chlorite et épidote sont présents en proportions approximativement égales » (HOLMES, 1920).

Sur le terrain, il apparaît effectivement que la plupart des roches piquetées d'albite sont des schistes verts (chlorito-amphiboloschistes et actinolitoschistes).

Cependant, au microscope, le fait structural dominant, caractérisant ces roches groisillonnes et plus particulièrement les prasinites vraies, est l'existence d'une mosaïque quasi-continue d'albite phénoblastique enrobant la schistosité.

C'est à cette particularité structurale que nous réservons le nom de « structure prasinitique », par opposition aux glaucophanoschistes où l'albite est fréquemment microgrenue et interstitielle quand elle existe.

C'est la raison pour laquelle nous avons appelé « prasinites » des roches qui ne sont pas strictement conformes à la définition précitée (types B3 et B4), mais présentant cette structure typique (« structure prasinitique ») (Planche II : facies prasinitiques).

*Remarque* : Il est important de souligner que la subdivision suivante (types B2, B3 et B4) n'est pas limitative ; cependant, étant donné la grande complexité du « facies prasinitique », nous limiterons la description à ces 3 types qui présentent un grand intérêt pétrologique.

#### I-B2. LES PRASINITES VRAIES

Ces schistes verts, amphiboliques et chloritiques, sont abondamment piquetés de phénoblastes d'albite, atteignant souvent 3 à 4 mm de diamètre et répartis régulièrement dans la roche. On observe suivant certains joints de très minces plans brillants muscovitiques.

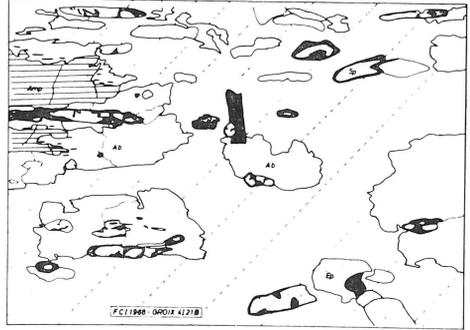
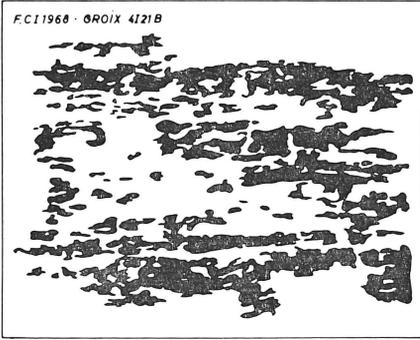
##### *Description microscopique.*

Toutes ces roches sont caractérisées par la présence de gros grains d'albite phénoblastique, fréquemment jointifs, formant ainsi une mosaïque qui enrobe la texture schisteuse à laquelle participent la hornblende verte à facies aciculaire (parfois associée à de très minces lamelles mal cristallisées de biotite), l'épidote et le sphène. L'allongement des plages albitiques souligne aussi cette texture orientée.

Par contre, entre les grains d'albite, on observe l'association : hornblende verte — clinocllore (+ épidote + sphène).

L'amphibole y a un facies plus grossier que celle incluse dans l'albite, bien que toujours orientée. Sa transformation en chlorite, parfois associée en sandwich à la muscovite, est bien évidente. Dans des cas plus rares, c'est l'association clinocllore — épidote qui est interstitielle.

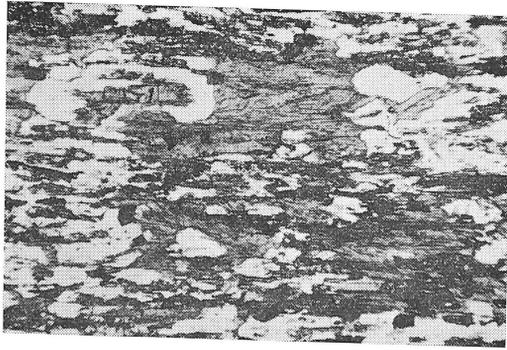
FACIES PRASINITIQUES



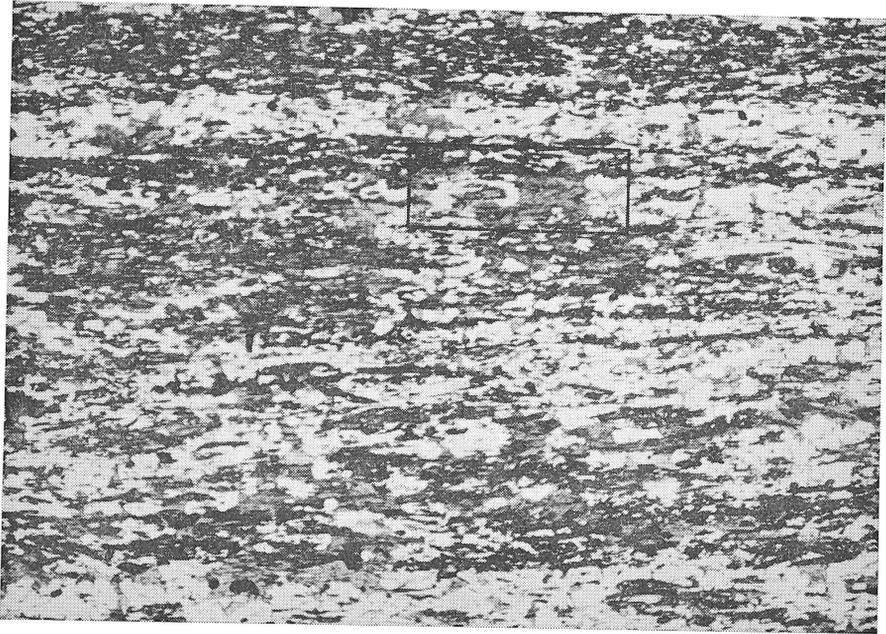
1

2

3



4



Outre la transformation de la hornblende en chlorite, ces roches portent nettement la trace d'une déformation postérieure à la schistosité primaire de recristallisation : l'épidote est déformée ou fracturée, le sphène est granulé. De même, certains phénoblastes d'albite ont été tronçonnés transversalement à la schistosité et l'espace est rempli par l'association :

hornblende aciculaire — clinocllore — muscovite.

Il est important de noter que ces roches sont dépourvues de grenat ; le minéral noir est rare.

Accessoirement, apatite en gros grains.

### 2-B3. LES PRASINITES MUSCOVITIFÈRES

Macroscopiquement, ces roches sont différentes des précédentes.

De teinte grisâtre à verdâtre, elles ont souvent une texture schisto-zonaire avec des bandes assez riches en albite, d'autres plus riches en muscovite, ainsi que de minces rubans ou lentilles épidotiques. On y observe des petits grenats dont le diamètre dépasse rarement le millimètre.

#### *Description microscopique.*

Ces roches, bien que présentant une mosaïque albitique dont les phénoblastes montrent généralement une même orientation d'ensemble, ne sont pas des prasinites sensu stricto. L'amphibole et la chlorite y sont plus rares ; par contre, l'épidote, et la muscovite surtout, sont plus abondantes que dans les roches précédentes (B2).

L'amphibole est, suivant les cas, représentée par le glaucophane, ou par de très courts acicules de hornblende vert-bleuté (avec parfois un peu de biotite), accom-

## PLANCHE II

### *Facies prasinitiques*

- Schéma réalisé d'après microphotographie (Pl. 1/0.04 — 10 ×)  
Schéma de la structure prasinitique où les phénoblastes d'albite de la mosaïque montrent une orientation préférentielle (schistosité régionale).
- Schéma réalisé d'après microphotographie (P. 3.5/0.10 — 25 ×)  
Quelques plages albitiques (Ab) orientées (avec quelques inclusions d'épidote -EP- et de sphène -SP-) sont séparées par du clinocllore, associé à de la hornblende verte, de l'épidote... (pointillés obliques). A gauche, on voit un cristal de hornblende verte (Amp), entouré d'acicules, et entouré de toutes parts par les plages albitiques.
- Lame F. C./1968 — 5/12 — L. verte pol. (P. 3.5/0.10 — 25 ×)  
Microphotographie illustrant le caractère interstitiel du clinocllore, associé à de la hornblende verte finement aciculaire, non visible.  
Le cristal I est constitué par du glaucophane bordé de hornblende vert-bleuté : l'ensemble est inclus dans une plage d'albite.
- Lame F. C./1968 — 5/12 — L. verte pol. (Pl. 1/0.04 — 14 ×)  
Structure prasinitique typique caractérisée par la mosaïque albitique (en blanc) et la chlorite interstitielle.  
On remarquera la netteté de la texture schisteuse.  
La microphotographie 3 représente la zone A à un grossissement supérieur (P. 3.5/0.10).

pagnés de nombreux grains de minerai noir. Cette association est toujours enrobée par l'albite phénoblastique.

La schistosité est dessinée par le minerai noir, les résidus amphiboliques et des lits épidotiques discontinus contenant de la muscovite.

Celle-ci est en lamelles épaisses, avec parfois une orientation grossière, mais rarement un faciès dynamométamorphique. Elle est incluse dans l'albite, ou associée interstitiellement au clinocllore et à l'épidote : chlorite et muscovite sont déformées.

Ces roches contiennent également des grenats à inclusions d'épidote et de minerai noir, rétomorphosés en biotite-chlorite.

Malgré leur « structure prasinitique », ce sont plutôt des albitoschistes muscovito-chloritifères.

### 3-B4. LES PRASINITES A GLAUCOPHANE ET MINERAI NOIR

Elles sont finement zonaires, grisâtres ou légèrement bleutées, et marquées par des phénoblastes ronds d'albite quasiment jointifs. Elles sont également plus micacées que les véritables prasinites (B2).

#### *Description microscopique.*

La structure prasinitique, avec chlorite interstitielle non orientée, existe toujours.

Cependant, l'association glaucophane — minerai noir est également caractéristique.

La texture schisteuse est bien exprimée par de longs cristaux d'épidote et même de minerai noir. L'albite aussi souligne la schistosité.

Le glaucophane qui subit visiblement une transformation en hornblende vert-bleuté (parfois aussi une transformation en biotite) est orienté.

Comme dans les roches précédentes (B3), on observe fréquemment, au cœur des phénoblastes d'albite, l'association : hornblende bleutée aciculaire — minerai noir en grains.

La présence de laies de quartz, parallèles à la schistosité, n'est pas rare.

Notons enfin que ces prasinites ne contiennent pas de grenat.

Accessoirement, rutile et apatite.

Il nous reste encore à signaler la présence de carbonate dans certains faciès basiques tant glaucophaniques que prasinitiques.

Ce carbonate existe en plages phénoblastiques de recristallisation dans les auréoles d'étirement des grenats, ou en laies discontinues, monogranulaires, allongées suivant la schistosité, associées surtout à du clinocllore et de la muscovite.

## 4. CONCLUSIONS

A. — Les roches à structure prasinitique confirment, comme les glaucophano-schistes, la succession de deux phases structuro-minéralogiques.

Les associations minérales, différentes suivant les cas, évoluent néanmoins finalement vers des termes semblables où l'on trouve comme minéraux stables : le clinocllore, l'albite, l'épidote, le minerai noir et la muscovite.

Le tableau suivant résume les principales associations minéralogiques observées dans les faciès glaucophaniques et prasinitiques.

ILE DE GROIX-ROCHES BASIQUES-PRINCIPALES ASSOCIATIONS MINÉRALES					
CARACTERISTIQUES	GLAUCOPHANOSCHISTES		FACIES PRASINITIQUES		
	GLAUCOPHANE - EPIDOTE		MOSAÏQUE ALBITIQUE A CHLORITE INTERSTICIELLE		
ASSOCIATIONS STABLES	PRIMAIRE	SECONDAIRE	PRIMAIRES	SECONDAIRES	
	A1	GLAUCOPHANE  SPHENE EPIDOTE GRENAT MUSCOVITE	HORNBLÈNDE V.B - -CLINOCHLORE - -ALBITE - -MINÉRAI NOIR EPIDOTE  MUSCOVITE ± BIOTITE  <i>REM : Dans les auréoles du grenat : CLINOCHLORE-ALBITE - -MINÉRAI NOIR</i>	B2 HORNBLÈNDE V. ALBITE EPIDOTE SPHENE  ± MUSCOVITE	CLINOCHLORE ALBITE EPIDOTE SPHENE
			B3 (± GLAUCO) HORNBL.V.-ALBITE MINÉRAI NOIR EPIDOTE GRENAT  MUSCOVITE	CLINOCHLORE-ALBITE - -MINÉRAI NOIR EPIDOTE	
			B4 (GLAUCOPHANE) MIN. NOIR HORNBL.V.-ALBITE EPIDOTE  ± MUSCOVITE	CLINOCHLORE-ALBITE - -MINÉRAI NOIR EPIDOTE	
FACIES PARTICULIERS	1) à PYROXÈNE SODIQUÉ relique	HORNBLÈNDE V. - -ALBITE - -MINÉRAI NOIR	± MUSCOVITE		
	2) à	CALCITE	CALCITE		

Dans les prasinites vraies (type B2), à l'association :  
hornblende verte — albite — épidote  
succèdent :

clinocllore — albite — épidote ± muscovite.

Dans les types B3 et B4, l'évolution est quelque peu différente et plus complexe, surtout en ce qui concerne l'association primaire.

Ces roches contiennent toujours en effet des résidus glaucophaniques et des acicules de hornblende vert-bleuté, associés à de nombreux grains de minéral noir, l'ensemble inclus dans l'albite.

L'association primaire a pu ainsi comporter :

très localement, glaucophane — épidote ± muscovite (type B4), voisinant avec  
hornblende vert-bleuté — albite — minéral noir — grenat (type B3).

Finalement, comme dans le cas des prasinites proprement dites, la dernière association stable est caractérisée par l'association

clinocllore — albite — minéral noir — épidote — muscovite (± biotite)

B. — Il est bien évident que l'association minéralogique primaire réalisée dans les glaucophanoschistes est la plus simple.

L'apparition locale dans ces roches d'une structure prasinitique fait évidemment songer à leur transformation en prasinite.

Cette hypothèse pourrait être vraisemblable pour certaines prasinites.

*Cependant, en examinant les transformations des roches glaucophaniques et prasinitiques, on voit qu'elles évoluent simultanément :*

les glaucophanoschistes vers des hornblendoschistes chloritiques à albite, les prasinites vers des chloritoschistes albitiques, c'est-à-dire vers des états apparemment dissemblables, mais en fait *potentiellement identiques* (association albite — clinocllore).

*Remarque* : Notons à ce propos que les facies glaucophaniques et certains facies prasinitiques — type B2 notamment — ont des compositions chimiques voisines (voir aussi J. COGNE, 1960).

Ces faits sont liés au problème même des roches à glaucophane dont la complexité physico-chimique est loin d'être résolue.

#### CONCLUSIONS GÉNÉRALES : LE MÉTAMORPHISME A GLAUCOPHANE

L'analyse structuro-minéralogique des principaux types de roches basiques de l'Ile de Groix révèle une évolution métamorphique mésozonale complexe.

Deux facies, l'un glaucophanique, l'autre prasinitique, contemporains de la déformation majeure et primaire en pli couché, sont l'expression des conditions physiques particulières régnant lors de la mise en place de celui-ci.

Il semble que l'apparition de roches riches en glaucophane, minéral « anormal » du métamorphisme, ne soit qu'un accident dans l'évolution groisillonne, les prasinites en constituant le terme « normal ».

La déformation secondaire, qui affecte tous ces facies, aboutit d'ailleurs à des états qui, potentiellement, sont voisins et que caractérise surtout l'association

albite — clinocllore

et ce, bien que les états finals soient quelque peu différents (voir ci-dessus).

Cette distinction établit ainsi les deux principaux aspects de l'étude des schistes cristallins à glaucophane, à savoir :

1. la définition des liens du métamorphisme avec la tectonique ;
2. la connaissance du cadre physico-chimique qui a présidé à cette évolution, en particulier au développement du glaucophane, et à son instabilité ultérieure au profit d'associations minérales nouvelles.

Ces faits touchent directement les questions relatives aux facies particuliers, ou « anormaux », du métamorphisme régional.

Dans le cas qui nous occupe, le problème est celui de la réadaptation métamorphique de roches originellement à haut potentiel physico-chimique (coulées de roches basiques) à un milieu resté, régionalement et continuellement, à un potentiel plus faible.

*Laboratoire de Géologie, Pétrologie  
et Géochimie,  
Université de Liège.*

#### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- COGNE, J., 1960. — Schistes cristallins et granites en Bretagne méridionale : le domaine de l'Anticlinal de Cornouaille (Thèse). *Mém. expl. Carte géol. Fr.*, 382 p.
- COGNE, J., JEANNETTE, D. et RUHLAND, M., 1966. — L'Ile de Groix. Étude structurale d'une série métamorphique à glaucophane en Bretagne méridionale. *Bull. Serv. Carte Géol. Als. Lorr.*, 19, 1 et 2, pp. 41-96.
- HOLMES, A., 1920. — The Nomenclature of Petrology. T. Murby, London.