

LES TYPES DES ROCHES BASIQUES ET ULTRABASIQUES QU'ON  
RENCONTRE DANS LA PARTIE OCCIDENTALE DE LA GALICE  
(ESPAGNE)

PAR

H. KONING\*

ABSTRACT

A description is given of the arrangement of the mafic and ultramafic rocks within the metamorphic complex in Galicia (NW Spain), followed by a brief petrographic description of some frequently found metamorphic types. Differences in metamorphic state and field relations lead to the conclusion, that mafic rocks have been emplaced in this complex in at least three distinct periods and that the two later phases are perhaps due to a process of remobilisation of mafic metamorphic rocks.

INTRODUCTION

On rencontre des roches basiques dans les cinq grandes unités géologiques, telles qu'elles ont été discernées par I. Parga-Pondal dans sa carte géologique de 1963.

On y voit premièrement, à l'est de la Galice, une série de roches non ou peu métamorphosées qui contiennent des roches basiques de nature éruptive et même des roches ultra-basiques; on peut attribuer à certaines d'entre elles un âge sous-paléozoïque.

On trouve ensuite, dans la légende, le vaste groupe des divers types de granite; ils sont parsemés dans toute la Galice et accompagnés de roches basiques. Ce sont en partie des roches basiques congénères, comme les lamprophyres, et en partie des enclaves basiques, enallogènes et polygènes. Les lamprophyres, souvent des roches aphanitiques et massives, appartiennent pour la majorité aux types de kersantite-spessartite; ils contiennent une hornblende brune, parfois accompagnée de biotite et de pyroxène; les lamprophyres contenant seulement de la biotite, sont plus rares. Dans la région de Corcubion, C. F. Woensdregt a signalé des filons composites, contenant un micro-granite et une vogésite. Quoique la majorité des lamprophyres soit non déformée, on rencontre parfois des types déformés et même schisteux, comme parmi les granites.

Certaines roches granitoïdes elles-mêmes montrent une tendance basique; on discerne localement des granodiorites à hornblende et des tonalites, qui sont probablement en partie des roches contaminées; les relations de ces roches avec les granites et leurs textures granitoïdes sont toutefois trop prononcées pour qu'on puisse les faire entrer dans le groupe des roches basiques.

On trouve sporadiquement des amphibolites avec une texture de cornéenne, enfermées dans des granites et dans des migmatites homogènes; outre une amphibole vert olive et une plagioclase riche en anorthite, elles contiennent parfois de la diopside et du grenat; ce sont des xénolites ou des "restites" et quelquefois on trouve des roches grenues avec une composition monzonitique et mélanocrate, qui sont peut-être des amphibolites encore plus digérées et recristallisées sous des circonstances extrêmes de la migmatisation.

\* Geologisch en Mineralogisch Instituut, Garenmarkt 1b, Leiden.

Troisièmement on observe dans la légende de la carte géologique le groupe, qui doit son nom aux roches basiques, celui de "Grupo de rocas básicas del lopolito", et qui sera traité en détail plus loin. Cette série affleure principalement en guirlande ovale, interrompue à plusieurs reprises et coupée par la côte nord-ouest de la Galice; c'est pourquoi cette série a été interprétée comme une lopolite.

Dans la légende on rencontre ensuite un groupe de gneiss et de schistes ("Grupo de Lage"), dont le facies métamorphique aussi bien que la nature sédimentaire des roches originelles varient; quoique cette série contienne en majorité des roches de nature pélitique, elle contient aussi des amphibolites; parfois nous pouvons montrer l'origine sédimentaire ou magmatique de quelques-unes de ces amphibolites, mais le plus souvent il est difficile ou impossible de déceler leur nature originelle.

Enfin on voit dans la légende un groupe de gneiss mixtes, partiellement hyperalcalins, qui sont surtout d'origine magmatique. Ce groupe, désigné comme "Grupo gneísico del complejo antiguo", affleure pour la plus grande partie dans un sillon nord-sud, dans la partie occidentale de la Galice; dans cette série affleurent divers types d'amphibolites et d'éclogites.

A cette répartition des groupes géologiques de I. Parga-Pondal a été ajouté le groupe de Cabo Ortegal; ce groupe qui, selon les recherches de l'institut géologique de Leiden, est caractérisé par son facies métamorphique, produit originellement dans une zone profonde, affleure en masse dans la partie septentrionale de la Galice, autour de Cabo Ortegal; ce groupe contient aussi des roches basiques, qui seront décrites par D. E. Vogel.

#### DÉLIMITATIONS DU GROUPE DES ROCHES BASIQUES

Revenons au groupe des roches basiques; la guirlande de ces roches se met à affleurer à Valdoviño, au nord-est de El Ferrol; c'est un commencement assez pauvre, avec quelques bandes d'amphibolites et de schistes verts, intercalées dans des gneiss granitiques et des schistes; la schistosité y est à peu près Nord-Sud.

La guirlande se continue en direction nord-sud et s'élargit aux environs de Teijeiro, au nord de Mellid et y acquiert en même temps plus de variation de types de roches. Un peu plus au sud le ruban atteint une largeur de 10 à 15 km. et, outre les amphibolites, on voit affleurer du gabbro, des périodites et serpentinites, des filons basiques et des granulites basiques ou des éclogites. Le ruban se continue en direction SSW, mais aux environs de Mellid même on observe déjà des schistosités est-ouest, annonçant l'inflexion de la guirlande, plus au sud, dans une direction occidentale. A l'ouest de La Golada la guirlande semble se partager en quelques bandes plus étroites et des lentilles; quelques-unes de ces bandes se continuent, selon les observations de J. D. Hilgen, dans la direction de Lalín et c'est là qu'on les trouve intercalées dans les schistes et para-gneiss. Au sud-ouest de Lalín ce branchement, contenant seulement des amphibolites, atteint une largeur d'environ 4 km., les gneiss et schistes intercalés y compris; ici ce branchement se courbe dans une direction occidentale, mais le clivage ne suit pas cette inflexion et on y voit souvent des schistosités obliques et même perpendiculaires à la direction des couches d'amphibolites. Ce branchement se continue ensuite dans une direction nord-ouest aux environs de Monte Chamor, à 20 km. environ à l'ouest de Lalín, et là il a été dissipé dans un complexe de gneiss d'anatexie. Outre ces bandes plus ou moins continues d'amphibolites on trouve au nord-ouest de Lalín des affleurements d'amphibolites — filons ou xénolites? — disséminés dans les ortho-gneiss.

L'autre branchement à l'ouest de La Golada se dirige vers Carbia et Cruces; ce branchement est composé par des lentilles d'amphibolite, de périodite, de serpen-

tinite et par une bande, où l'on trouve des amphibolites rétro-morphosées en prasinites ou schistes verts, alternant avec des schistes à chlorite et albite.

On peut poursuivre ce branchement en direction occidentale jusqu'à Ledesma, un hameau 5 km. à l'est de Puente Ulla; ici ce branchement s'arrête brusquement et on trouve encore une fois des schistosités obliques sur la direction de la guirlande basique. Dans cette région, au nord de la Rio Deza, on se trouve dans un terrain de schistes non migmatisés et rétro-morphosés, séparé par une grande faille Est-Ouest du terrain de gneiss migmatiques et de granite d'anatexie au sud de la Rio Deza; là, incorporée dans ce terrain d'anatexie, on rencontre une masse d'amphibolites avec des schistosités oscillant autour de la direction Nord-Sud, et aussi des corps de péridotite. Ce sont probablement des parties, de la guirlande basique, non-consummées par la migmatisation.

Ensuite, entre Ledesma et Puente Ulla, on entre dans un terrain, qui semble presque exempt de roches basiques. On pourrait attribuer cet hiatus dans la continuité de la guirlande à l'action d'un front migmatique — un front, qui a pénétré la muraille basique et ensuite a dissous les fragments —, mais il ne me semble pas exclu, que cette interruption a été effectuée par des failles transversales. Cette interprétation n'est pas basée sur un seul phénomène, puisque plus à l'ouest on trouve les effets de dislocations semblables.

Comme il est bien probable que ces failles sont antérieures à la phase de migmatisation, on pourrait attribuer cette interruption à la double action des dislocations et de la migmatisation.

A l'ouest de Puente Ulla, ensuite, se déroule un grand massif d'amphibolites en forme de losange, qui s'allonge jusqu'à la banlieue de Santiago de Compostela en atteignant une largeur de 9 km. environ. La limite méridionale et occidentale de ce massif et des schistes cristallins correspond très probablement à une grande faille courbée, de direction WNW au sud et tournant vers le N à l'ouest du massif. La nature des contacts orientaux et septentrionaux ressemble ça et là aussi aux structures disloquées, mais ni la nature de ces contacts ni la structure interne de ce massif ne sont bien connus jusqu'aujourd'hui, faute d'affleurements suffisamment larges ou fréquents; en grandes lignes on voit ici la schistosité changer de direction dominante vers l'ouest du massif et passer de E-W à N-S, ce qu'on peut interpréter comme une structure plus jeune, N-S, en surcharge — plus prononcée à l'ouest du massif — sur la direction ancienne, E-W.

A la latitude de Santiago ce massif d'amphibolites se termine et on ne trouve que des lentilles d'amphibolite, de serpentinite et de diorite et quelques filons de dolérite, dans une zone nord-sud jusqu'à 15 km. au nord de Santiago. Là, après cette zone pauvre en roches basiques, se déroule encore une fois un grand massif bien assorti en roches basiques; ce massif atteint une largeur de 20 km. environ et est composé d'une bande d'amphibolites avec des îlots de péridotite et un sous-massif presque circulaire de gabbro — le massif de Monte Castelo. Ce massif de Monte Castelo, qui sera décrit plus en détails par F. W. Warnars, est contourné pour les trois quarts — au sud, à l'ouest et au nord — par la bande d'amphibolites et le long de l'autre quart de la circonférence, affleurent des schistes cristallins et le granite de La Coruña, qui est intrusif, semble-t-il, dans le gabbro. Dans la ceinture d'amphibolites autour du gabbro on observe encore une fois le changement de direction de la schistosité de WNW à N; dans cette ceinture on rencontre des affleurements de péridotite et de schistes cristallins, qui sont presque du même type que ceux qui affleurent çà et là dans la séparation entre gabbro et amphibolite, et il y a aussi des lentilles de gabbro dans cette ceinture.

Par suite du manque d'affleurements il est impossible de se faire une idée très

nette de la nature des contacts entre gabbro et amphibolite d'une part et entre amphibolites et schistes cristallins externes d'autre part; le contact méridional et occidental entre amphibolite et schistes cristallins semble être une zone de failles semblable à celle qui limite le massif à l'est de Santiago.

La bande d'amphibolites se prolonge au nord, et aux environs de Carballo elle s'élargit sans qu'on puisse dire exactement ce qui passe là, faute d'affleurements; plus au nord de Carballo la bande se resserre en se continuant avec une petite interruption jusqu'au littoral à l'est de Cayon; cette interruption au sud de Cayon a été causée par une faille WNW en concours avec une faille N-S peut-être. Dans cette région septentrionale on rencontre, outre des amphibolites, des roches grenues de composition dioritique.

Toute la délimitation extérieure de la partie occidentale de la guirlande des roches basiques semble être formée par des failles, c'est-à-dire des alternances continues de failles transversales, en direction WNW-ESE, et des chevauchements, en direction N-S; mais cela n'est qu'une hypothèse, parce que l'on ignore encore si les failles sont plus ou moins contemporaines et parce que les structures, causées par ces failles, ne sont pas des structures brusques, mais floues, auxquelles on peut donner d'autres interprétations.

Dans la partie orientale de la guirlande, notamment dans la région de Mellid, on trouve aussi une délimitation extérieure par faille.

#### PÉTROGRAPHIE SOMMAIRE DES ROCHES BASIQUES

Quant aux roches qu'on rencontre dans la guirlande basique, l'élément principal du complexe est constitué par des amphibolites, de types divers. Le type le plus répandu est une amphibolite assez mélanocrate, au grain fin ou moyen, et presque toujours homogène, c.-à-d. non rubannée; dans ce type on trouve une amphibole, souvent à noyau vert olive ou vert brunâtre avec de petites inclusions de rutile ou d'hématite, et à lisière vert bleuâtre, ou entièrement de cette couleur; l'autre constituant principal c'est le plagioclase, dont la composition peut aller de l'andésine à l'albite; les minéraux du groupe de zoisite-épidote ne manquent presque jamais et parfois on rencontre de la chlorite; on n'aperçoit que sporadiquement du pyroxène dans ce type, et cela le plus souvent dans le massif d'amphibolites à l'est de Santiago; accessoirement on trouve du quartz et du rutile, souvent enveloppé de sphène, ou du sphène indépendant.

Ce sont des amphibolites ordinaires, souvent un peu rétro-morphosées, comme en témoignent les lisières de l'amphibole vert bleuâtre ou de l'actinote, les plagioclases altérés et la chlorite. A un stade plus avancé de la rétro-morphose, stade probablement d'âge hercynien, il reste des schistes verts ou des prasinites, tels qu'on les rencontre aux environs de Cruces; dans ces types on trouve de la chlorite, de l'actinote, de l'épidote-zoisite, du carbonate et un peu d'albite.

Dans certains types les axes cristallographiques c des amphiboles ont été alignés sub-parallèlement; ce type extrêmement refoulé et ressemblant plutôt à un schiste à amphibole, se rencontre souvent aux environs de Lalín; ce type contient parfois de la cummingtonite, uniquement ou à côté de l'amphibole verte.

Un autre type est une amphibolite plus claire; on trouve des cristaux de plagioclase et de zoisite, formant des lentilles, comme des taches dans une pâte de cristaux de l'amphibole; c'est aspect qui a inspiré le nom de ce type, c.-à-d. amphibolite à flocons. C'est une roche qui, en échantillon, ressemble à un gabbro métamorphique (Flaser-Gabbro), et à l'ouest de Fontao, où ce type affleure dans les schistes cristallins, on peut parfois reconnaître une texture ophytique. Ce type d'amphibolite à flocons est

plus variable que le type mentionné plus haut; premièrement les types sont très variés en ce qui concerne la taille des grains et on trouve, entremêlés, des types d'amphibolite à grains de taille très divergente; deuxièmement le rapport entre les minéraux clairs et les minéraux sombres varie beaucoup et on rencontre parfois des types avec des lentilles d'amphiboles dans une pâte claire; troisièmement on observe des variations de l'applatissage métamorphique, qui a été parfois tellement fort que des amphibolites à flocons ont été transformées en amphibolites finement rubannées.

En résumé, c'est généralement une amphibolite plus leucocrate, qui contient de l'amphibole vert bleuâtre, du plagioclase — souvent de l'albite aux inclusions nombreuses de la zoisite —, de la zoisite-épidote, de la chlorite — presque incolore et riche en magnésium —, du rutile et du sphène.

On trouve ce type dans la région de Monte Castelo et à l'est de Mellid, où les amphibolites à flocons affleurent parmi d'autres amphibolites et sont parfois accompagnées de péridotites; aussi dans la région entre Silleda et Cruces il y a des affleurements d'amphibolites à flocons, mais, pour autant que nous sachions, elles font défaut dans le massif à l'est de Santiago, où les péridotites manquent aussi.

Il me paraît très probable que les amphibolites à flocons représentent des intrusions gabbroïques antéhercyniennes, accompagnées d'intrusions péridotitiques, dans les amphibolites mélanocrates et homogènes, qui sont encore plus anciennes.

Il reste un troisième type, les amphibolites à grenats et en outre parfois à pyroxène; il est difficile d'expliquer leur origine et de les classer dans un faciès métamorphique. Tout près de Mellid, par exemple, affleurent des amphibolites à grain fin, finement rubannées, et criblées de petits grenats; il semble certain qu'on trouve ici des granulites ou peut-être des éclogites rétromorphosées, telles que nous les connaissons déjà dans la région de Cabo Ortegale.

Dans la région de Lalín et de Cruces on ne rencontre que sporadiquement des grenats dans les amphibolites et dans le cas où on en trouve, ce sont des grenats de taille plus grande et en nombre plus petit; ces amphibolites ne ressemblent pas à des granulites rétromorphosées.

Dans le massif au nord de Santiago on ne rencontre des amphibolites à grenats — souvent de grosse taille — que là où les amphibolites voisinent avec les schistes cristallins; il semble que la genèse des grenats est attribuable à l'interaction de ces deux types de roches très différentes. La plus grande variété d'amphibolites à grenats, on la trouve dans le massif à l'est de Santiago; on peut y distinguer les types suivants de grenat: des grenats à grain moyen et à contour arrondi, qui sont parfois un peu rétromorphosés; ces grenats ressemblent à ceux qu'on trouve dans les amphibolites des régions au nord de Santiago et de Lalín, et ils ont probablement un âge antéhercynien,

des grenats: masses de très petits grains ou gros cristaux, à contour très irrégulier et criblés d'inclusions de feldspath et de quartz; ils doivent avoir été formés pendant le métamorphisme hercynien,

en outre on trouve au nord de ce massif des roches rubannées contenant du pyroxène, de la zoisite-épidote, de l'amphibole, du grenat, du plagioclase et du quartz; ce sont des skarns dérivés probablement des marnes; dans ces roches qu'on trouve parfois en lits presque monominéraux, le grenat est partiellement idiomorphe, dépendant du minéral voisin.

Dans certains filons coupant les amphibolites, on trouve une paragenèse de diopside, de grenat, d'amphibole, de calcite et de pyrrhotine; ici les grenats sont de grain moyen et ont des contours irréguliers et ils ont probablement une composition riche en grossulaire; comme on trouve le pyroxène et le grenat aussi hors des bords

du filon il faut parfois pour l'interprétation de la roche s'assurer de la composition du grenat. Jusqu'à présent il n'est pas sûr qu'il y ait des granulites rétomorphosées dans ce massif.

D'autres types de roches basiques sont non schisteux; ils affleurent dans l'intérieur de la guirlande des roches basiques, sauf dans le petit massif dioritique du sud-ouest de Cayon et dans quelques filons doléritiques, par exemple ceux de la région de Noya.

On trouve de petites masses de gabbro ou de diorite à l'ouest de Mellid, aux environs de Cayon et au nord-est de Santiago et dans le grand massif de Monte Castelo, qui sera décrit plus en détail par F. W. Warnars. Il est presque certain que ce sont des intrusions tardihercyniennes, parce qu'elles n'ont pas été en majeure partie déformées et que les altérations faibles qu'on rencontre parfois, sont plutôt attribuables à une phase hydrothermale du magma qu'à un métamorphisme. Quant aux diorites et aux roches gabbro-dioritiques, elles ressemblent souvent tellement au gabbro de Monte Castelo, aussi bien par leur texture sub-ophitique que par le métamorphisme de contact aux inclusions, que je voudrais les faire rentrer dans la même phase d'intrusion basique. Quant à la différenciation du magma de ces types dioritiques, elle peut s'expliquer par le progrès normal de la cristallisation d'un magma, mais il me semble qu'ici on peut considérer une autre explication, c.-à-d. la traversée des petites masses du magma gabbroïque à travers les régions intratelluriques pendant le processus de l'anatexie, traversée qui aurait donné lieu à l'acidification, par contamination, du magma gabbroïque. Les filons basiques sont rares; le plus souvent on rencontre des dolérites, un peu altérées, mais non déformées; il est vraisemblable que les dolérites font partie de cette même intrusion.

Dans la région de Mellid nous avons rencontré dans le complexe basique des porphyrites à phénocristaux de feldspath.

Il y aurait lieu de distinguer trois types de roches ultrabasiqes.

1. Les serpentinites à reliquats de pyroxène et peut-être d'olivine, par exemple à Mellid, qui sont rubannées et plissées; elles contiennent parfois des grenats et semblent être métamorphosées; elles sont probablement les plus âgées.
2. La plupart des roches ultrabasiqes sont des péridotites, plus ou moins serpentini-sées, avec des pyroxènes, du spinel et parfois encore avec de l'olivine fraîche; on en trouve des types, qui ont été broyés ou aplatis, en acquérant une schistosité; leur âge est incertain, mais ils doivent être plus anciens que le gabbro.
3. Un type subordonné, que l'on rencontre en petites masses dans le massif à l'est de Santiago et aux environs de Carbia, contient de l'olivine et du pyroxène dans une pâte d'amphibole; l'altération en serpentine y fait presque totalement défaut.

Dans les gneiss et les schistes de la Galice occidentale, c.-à-d. du "Grupo de Lage" et du "Grupo del Complejo Antiguo", on rencontre en majorité des amphibolites, qui ressemblent au premier type du complexe basique, c.à.d. aux amphibolites mélanocrates et à grain fin. Il y a quand même des différences; surtout dans le complexe des orthogneiss les amphibolites contiennent souvent une quantité variable de biotite et accessoirement du sphène primaire au lieu de rutile, et on y rencontre aussi des amphibolites moins mélanocrates par suite de la présence des diablases de plagioclase. On voit rarement des types, ayant une texture ophitique ou porphyritique presque effacée, qui indique la nature magmatique de ces amphibolites.

D'autre part il y a aussi divers types de para-amphibolites; ce sont souvent des roches plus leucocrates, allant jusqu'à un gneiss avec 20 % environ de cristalloblastes d'amphibole; elles contiennent souvent du quartz, du plagioclase avec une teneur

élevée d'anorthite et une structure diablastique, et parfois de la cummingtonite, du diopside et du grenat. En outre, on rencontre des skarns, c.-à-d. des roches à silicates de calcium, rubannées et contenant parfois de la vesuvianite.

Un autre type très intéressant est celui des amphibolites à grenats; parmi ces amphibolites il y a sans doute des éclogites très peu altérées, avec leur grenat et pyroxène caractéristiques; on les rencontre dans la partie septentrionale du "Complejo Antiguo" et ils affleurent exclusivement, semble-t-il, et parfois en grande masse, dans les orthogneiss à muscovite. Les relations entre ces deux roches ne sont pas partout bien claires, mais au nord de Agualada le rapport mutuel semble être de nature mylonitique; là on trouve des boules d'un mètre de diamètre, souvent étirées, d'amphibolite à grenats dans une pâte fluidale d'orthogneiss; il est bien possible que la proximité des failles délimitantes de cette annexe du "Complejo Antiguo" ait surchargé ici la nature mylonitique de la relation mutuelle. Si nous admettons que l'histoire de ces éclogites est comparable à celle des éclogites de Cabo Ortegual, nous pourrions fixer un âge minimum pour les éclogites à l'aide de la détermination d'âge de l'orthogneiss, après avoir éclairci les relations entre les amphibolites à grenats et l'orthogneiss.

#### CONCLUSIONS

En concluant cette description des roches basiques de la Galice, je voudrais tirer quelques conclusions, qu'on peut considérer comme des hypothèses à l'aide desquelles nous pourrions continuer nos recherches. Premièrement, il est clair, je crois, que le massif de Cabo Ortegual avec ses roches d'un métamorphisme profond — et qui sera décrit par D. E. Vogel — n'est pas un massif solitaire; on trouve des roches presque identiques dans la guirlande des roches basiques, notamment à Mellid et hors de cette guirlande dans le "Complejo Antiguo" et il est bien possible que certaines amphibolites dans le massif à l'est de Santiago représentent la même série dans un faciès métamorphique moins profond; il faut considérer le massif de Cabo Ortegual comme une partie intégrante de la guirlande des roches basiques, surtout si l'on désire élucider l'histoire du développement de cette guirlande.

Deuxièmement je déduis de la présente étude qu'il y a eu au moins trois phases de formation des roches basiques.

- a. La phase la plus ancienne et probablement d'un âge précambrien, se rencontre dans les granulites et les éclogites et probablement aussi dans la serpentinite, qui les accompagne; il se peut fort bien qu'une grande partie des amphibolites ordinaires et de celles à grenats appartiennent à cette même phase.
- b. Je considère comme plus jeunes, mais d'âge antéhercynien, les amphibolites à flocons, qui sont, elles aussi, accompagnées de péridotites; quoique ces roches aient bien été métamorphosées, broyées et applaties, le refoulement a été tellement incomplet, qu'on peut parfois encore distinguer la texture originelle d'une roche magmatique; malheureusement il nous manque des rapports nets entre ces amphibolites à flocons et les amphibolites ordinaires, nous permettant d'en déduire la nature de l'intercalation.
- c. Et ensuite s'est produite l'intrusion du gabbro et de la diorite à la fin de l'orogénèse hercynienne; ce sont des roches à peine métamorphosées et localement un peu déformées.

En résumé, nous trouvons des phases intrusives de roches basiques et ultrabasiques, se répétant au moins deux fois après un long laps de temps et se concen-

trant dans une vieille structure annulaire, contenant déjà des roches basiques, et cette histoire s'est déroulée dans un décor de métamorphismes assez variés et bien intenses.

Et cela — enfin — est assez étonnant, parce que ce développement nous oblige à considérer la remobilisation des roches basiques et même ultrabasiques, à une échelle aussi grande que celle de la remobilisation des granites. Je ne crois pas que l'hypothèse de l'anatexie des roches basiques soit nouvelle ou chimérique, puisque le système des facies métamorphiques pénètre, en diagramme p-T, dans les régions de fusion des amphibolites et des basaltes; mais ce sera difficile à vérifier à cause de la grande profondeur de l'écorce terrestre là où se trouvent ces centres de réaction.