

teneurs les plus externes du grenat I A pour ces trois éléments sont proches de celles qui caractérisent le grenat I B. La discontinuité métamorphique n'est dès lors perceptible que pour l'élément qui ne présente pas de zonage bordier. Si l'on compare les compositions des grenats I B et I A, mis à part les 20  $\mu$  bordiers de ce dernier, on remarque que le grenat I B est plus riche en Mn et Ca et moins riche en Fe et Mg que le grenat I A.

La similitude de composition entre la néocroissance de grenat I B et les petits grenats II montre qu'ils appartiennent tous les deux à la même phase métamorphique. On doit donc admettre que des nuclei de grenats II apparaissaient dans la matrice environnante tandis que du grenat I B commençait à croître sur le grenat I A partiellement résorbé.

Les observations faites sur ce grenat du massif du Ruitor sont identiques à celles faites par Rumble III et Finnerty (1974) sur les grenats de l'échantillon 70-308 du Vermont. Dans ceux-ci aussi, la néocroissance de grenat est poeciloblastique et discontinue. Elle montre en outre la même relation de composition vis-à-vis du grenat préexistant avec des teneurs plus élevées en Mn et Ca et plus basses en Fe et Mg, identiques à celles des petits grenats isolés dans la roche. Bien que cela ne soit pas relevé par Rumble III et Finnerty, leur fig. 3 montre clairement dans les 15 derniers microns du grenat préexistant la présence d'un zonage inverse pour le Mn couplé avec une diminution du Fe et du Mg. Comme le Ca ne présente aucune variation à cet endroit, c'est aussi dans le profil Ca que se marque le plus nettement la discontinuité métamorphique entre la néocroissance et le grenat préexistant. Là où ce dernier présente un caractère idioblastique, on ne peut invoquer une résorption pour expliquer le zonage inverse. Celui-ci résulterait plutôt d'une réaction avec échange entre le grenat et les autres minéraux de la roche. Pour le reste du contour qui ne montre pas de faces cristallines, une résorption ne peut être exclue. De toute façon, le caractère idioblastique du grenat ne signifie pas nécessairement que le grenat n'a participé à aucune réaction comme le pensent Rumble III et Finnerty (1974). En ce qui concerne les grenats xénoblastiques de

l'échantillon 70-204 présentés par ces auteurs comme ayant subi une résorption au cours du métamorphisme régional d'âge post-dévonien inférieur et prétriasique, on peut regretter l'absence de profils à la microsonde, qui permettraient de voir s'ils ne présentent pas aussi un zonage inverse bordier pour Mn.

## CONCLUSIONS

Les observations faites à la microsonde sur les grenats apportent quelques précisions en ce qui concerne l'histoire métamorphique des socles alpins penniques. Trois phases ont été enregistrées par ces grenats dont l'évolution peut se résumer de la manière suivante :

- une nucléation et une croissance d'almandin riche en Ca et en Mg (grenat I A), composition qui est compatible avec les conditions du faciès amphibolite à disthène précédemment identifié dans le socle du Ruitor et attribué à une phase soit calédonienne, soit hercynienne (Bocquet (Desmons), 1974b). L'âge anté-alpin de la plupart des grenats des socles penniques ouest-alpins est admis depuis en général longtemps (pour la zone du Col du Grand-Saint-Bernard voir Stella, 1902 ; Bearth, 1960-63 ; Brechbühler et Crisinel, 1979 ; Brodbeck et al., 1979 ; pour la Vanoise voir Bocquet (Desmons), 1974 b et c ; Bocquet (Desmons) et al., 1974 ; Platt et Lister, 1978).
- une résorption localement plus importante menant à une diffusion du Mn dans le grenat à partir de ses bordures et de ses fractures et entraînant un zonage inverse bordier pour le Mn. Le caractère limité de la diffusion dénote une température plutôt faible, qui a pu être celle d'une hypothétique phase hercynienne ou tardi-hercynienne en faciès de schiste vert, ou celle de la phase de haute pression éoalpine, qui a été datée du Crétacé supérieur dans les Alpes occidentales (Bocquet (Desmons) et al., 1974). Une telle diffusion a déjà été mise en évidence dans d'autres massifs penniques, notamment dans des roches du socle de Vanoise (de Béthune et al., 1975).
- une phase de néoformation d'almandin riche en spessartine soit sous forme de bourgeonnements (grenat I B) sur le grenat I A,