

## Grenville orogenic affinities in the Red Mountain area, Llano Uplift, Texas

KAREN E. CARTER

*Department of Geological Sciences, The University of Texas at Austin, Austin, TX 78713-7909, U.S.A*

Received March 18, 1988

Revision accepted November 1, 1988

The Red Mountain area in the southeast corner of the Llano Uplift contains evidence of a Grenville-age, polyphase, non-coaxial deformational history. Four synmetamorphic deformational phases affected the Precambrian Click Formation of the Packsaddle Group, and a single shear-related deformation is observed in the Big Branch and Red Mountain gneisses. The first phase of deformation produced tight folds with an axial-planar metamorphic foliation. The second, and most intense, pervasive deformational phase produced the regional metamorphic layering, isoclinal folds, transposition of bedding, and mylonitic textures in the gneisses. The third deformation is characterized by tight to isoclinal, north-verging folds with an axial-planar differentiation crenulation cleavage. The fourth phase of deformation resulted in a north-northwest-trending differentiation crenulation cleavage that is axial-planar to small east-northeast-verging folds. The growth of cordierite over all foliations indicates that low-pressure metamorphism postdated all four deformational phases.

The second deformation had begun at the latest by  $1167 \pm 12$  Ma, the age of metamorphism of the gneisses, and before the intrusion of melarhyolite dikes dated at  $1080 \pm 30$  Ma. Thus, the orogenic event(s) responsible for the complex deformational and metamorphic history is Grenvillian in age.

---

L'étude de la région de Red Mountain, dans le secteur sud-est du soulèvement de Llano, révèle que son histoire est marquée par une déformation non-coaxiale, polyphasée et d'âge grenvillien. Quatre phases de déformation synmétamorphiques ont affecté la Formation de Click, du Groupe de Packsaddle, d'âge précambrien, tandis qu'une seule déformation reliée au cisaillement a été observée dans les gneiss de Big Branch et de Red Mountain. La première phase de déformation a créé des plis fermés avec foliation métamorphique axiale planaire. C'est la deuxième phase de déformation qui est la plus intense, elle est pénétrative et a produit le litage métamorphique, les plis isoclinaux, la transposition de la stratification et les textures mylonitiques dans les gneiss. La troisième déformation est caractérisée par des plis isoclinaux à fermés, de vergence nord, avec clivage axial planaire de différenciation-crénelation. La quatrième phase de déformation a produit un clivage de différenciation-crénelation de direction nord-nord-ouest, lequel varie d'axial planaire à de petits plis de vergence est-nord-est. La croissance de cordiérite sur toutes les foliations indique que le métamorphisme de basse-pression a postdaté les quatre phases de déformation.

Le début de la deuxième déformation date d'au moins  $1167 \pm 12$  Ma, soit l'âge du métamorphisme des gneiss, et précède l'intrusion des dykes de mélarhyolite datée à  $1080 \pm 30$  Ma. Donc, le ou les événements orogéniques responsables de ce complexe de déformation et de l'histoire métamorphique sont d'âge grenvillien.

[Traduit par la revue]