

Les formations ferrifères de l'In Ouzal montrent des paragenèses à hercynite-quartz, corindon-quartz et ferrosilite caractéristiques d'un métamorphisme de très haute température (1000 - 1100 °C) dont on ne connaît l'équivalent que dans quelques rares terrains granulitiques archéens comme l'Antarctique, l'Inde ou la Sibérie. Dans la littérature internationale, l'association corindon-quartz a toujours été considérée comme métastable mais, dans l'In Ouzal, il n'est pas exclu que cette association ait été stable dans les conditions du faciès granulite extrême. Ces formations ferrifères appartiennent à l'unité granulitique de l'In Ouzal composée d'une infrastructure à orthogneiss charnockitique et d'une série supra-crustale à marbres, quartzites à magnétite, granulites Al-Mg, et granulites Al-Fe qui montre une histoire tectono-métamorphique très complexe depuis l'archéen (3200-2500 millions d'années) jusqu'à l'éburnéen (2000 millions d'années). Les quartzites à magnétite, roches très particulières par leur pureté chimique composées d'une alternance rythmique de magnétite et de quartz se retrouvent, dans le monde, dans les terrains du protérozoïque inférieur et de l'archéen, dans un intervalle de temps très limité (2000 - 2500 millions d'années). Tout ces métasédiments, si hétérogènes, résultent (comme les granulites Al-Mg à saphirine) de mélanges de sédiments issus du démantèlement et de l'altération hydrothermale en milieu marin de faible profondeur de matériaux basiques à ultrabasiques et granitiques comme cela est montré par les teneurs très variables en Cr-Co-Ni et les terres rares. L'estimation des conditions de pression et de température a été entreprise à partir des quartzites à magnétite et des granulites Al-Fe. C'est dans les quartzites à corindon-magnétite-hercynite-almandin-quartz que les pressions et températures les plus élevées représentant le pic du métamorphisme ont été estimées (12 kbar et 1100 °C). La décompression de 7 à 4 kbar et la baisse de la température jusqu'à 800 °C est caractérisée par la déstabilisation des paragenèses à hercynite-quartz et grenat-sillimanite et par le développement des symplectites à cordiérite-spinelle.