

Dans une grande partie du bouclier les roches communes sont granitiques et gneissiques; beaucoup de ces dernières sont des roches hybrides—roches sédimentaires et volcaniques, altérées et granitisées, injectées de force matières granitiques,— qui ne renseignent que très peu sur l'histoire précambrienne. Cependant, d'autres régions, les unes peu étendues et les autres très vastes, offrent des successions de strates volcaniques et sédimentaires plus révélatrices. Elles fournissent des renseignements géologiques précieux et sont importantes du fait des possibilités qu'elles offrent à la prospection.

L'archéen se divise à son tour en keewatin et timiskamien. Le terme "keewatin", appliqué d'abord à certaines laves anciennes du nord de l'Ontario s'est vite étendu aux assemblages volcaniques du précambrien primitif. Des recherches dans plusieurs parties du bouclier révèlent de telles roches volcaniques fortement interstratifiées de sédiments. Ces derniers comprennent des cendres et agglomérats stratifiés, des formations zonaires de fer et des variétés élastiques métamorphosées en micaschistes et quartzites. Les roches volcaniques du keewatin se composent en grande partie de basalts et d'andésites, habituellement à structure ellipsoïdale et amygdaloïdale, mais elles renferment aussi des laves plus acides et des roches pyroclastiques apparentées.

Un groupe de roches sédimentaires, généralement conglomératiques, représente le timiskamien dans un certain nombre de régions. Elles recouvrent les roches du keewatin et présentent habituellement une légère discordance angulaire; elles sont localement associées à des roches volcaniques, de sorte que l'assemblage ressemble beaucoup à certains endroits à ceux du Keewatin. Ces roches sont désignées d'après différents noms locaux: la série de Doré à Michipicoten, la série de Windigokan à l'est du lac Nipigon, la série de Seine à Rainy-Lake et Steep-Rock-Lake, la série de Missi dans le nord du Manitoba, etc. Ces sédiments élastiques contiennent des cailloux de granit qui seraient venus de masses ayant envahi les roches keewatiniennes durant une orogénie appelée laurentienne.

A partir de la région de Grenville, dans le sud de l'Ontario, et à travers le Québec jusque dans le sud du Labrador, les plus vieilles roches sont le micaschiste, le gneiss, le quartzite et le calcaire cristallin; c'est la série de Grenville. En Ontario, une autre série, celle d'Hastings, recouvre les roches de Grenville et présente une discordance causée par l'érosion mais très peu de discordance de structure. Les roches des séries de Grenville et d'Hastings ont été envahies par un groupe de gabbros, d'anorthosites, de diorites pyroxéniques et de syénites pyroxéniques et, plus tard, de dykes, de filons-couches, de masses et de batholithes de granit, de syénites et de leurs équivalents gneissiques. L'âge des roches de Grenville par rapport aux roches volcaniques keewatiniennes de la région adjacente de Timiskaming n'est pas encore établi, et des recherches récentes semblent indiquer une zone faillée presque continue, sinon absolument, à la ligne de contact.

Une grande révolution orogénique, l'algoma, a mis fin à l'ère archéenne; elle a été accompagnée d'une vaste intrusion granitique. Des pénéplaines se sont ensuite formées et des roches protérozoïques se sont déposées sur la surface érodée. Le protérozoïque, comme l'archéen, se divise en deux: l'huronien et le keweenawicn; l'huronien, à son tour, comprend trois subdivisions distinctes dont chacune a une durée d'une période au moins.

Les roches de l'huronien inférieur du Canada, dites roches de la série de Bruce, se confinent à une étroite zone longeant la rive nord du lac Huron et s'étendant jusqu'à 23 milles environ à l'est de Sudbury. Elles comprennent la rhyolite de