

Introduction

Structure morphologique et géologique marquante du paysage est-africain, le Rift occupe également, depuis la fin des années 1960, une place de choix sur un tout autre terrain, celui de la théorie de la tectonique des plaques. Le Rift africain et la mer Rouge sont en effet souvent utilisés comme des modèles naturels afin d'illustrer les différents stades de l'évolution d'une croûte continentale vers une croûte de type océanique, sous l'effet d'un mécanisme d'étirement et d'amincissement de la croûte terrestre. Autrement dit, pour illustrer les stades précoces de la formation d'un océan.

Stade « proto-rift », stade « rift », stade « mer Rouge », stade « océan », telles sont en effet les différentes appellations communément employées pour décrire les dispositifs morphologiques, géologiques et structuraux générés en surface, au niveau de la croûte terrestre, par les processus de convection à l'œuvre en profondeur dans le manteau terrestre.

Ces différents stades d'évolution et les schémas qui les accompagnent sont cependant pour une large part des constructions théoriques, car les situations sur le terrain se révèlent parfois plus complexes. Ainsi le Rift africain, qui constitue l'archétype du « stade rift » dans les livres, ne semble pas nécessairement promis à évoluer vers une configuration de type mer Rouge. La réalité aurait-elle tendance à s'écarter du cadre assigné par la théorie ?

Il y a en effet débat au sein de la communauté scientifique, depuis les années 1960, autour de la question de l'évolution future du Rift africain. Ce dernier ne semble pas irrémédiablement voué à évoluer vers une ouverture océanique, comme on le découvrira dans les chapitres suivants. Le fait qu'aucune zone de subduction proche ou lointaine ne vienne renforcer le processus d'étirement de la croûte est-il à l'origine du « blocage » du Rift africain, comme le suggère Paul Davis dans le chapitre sur les processus géophysiques profonds responsables de la formation du Rift. Océan en cours d'ouverture ou rift avorté ? La question n'est pas tranchée, et on entre ici dans le domaine des hypothèses et de la construction même du savoir scientifique, un processus de maturation que les différents chapitres de cette partie s'efforceront de présenter au lecteur de manière accessible.

Mais avant d'évoquer le devenir du Rift africain, qu'aucun de nous n'aura jamais le loisir d'observer, les connaissances accumulées depuis des décennies par les différentes branches des sciences de la Terre permettent d'en retracer l'évolution morphologique, magmatique, tectonique, sédimentaire, avec parfois une étonnante précision. Cette histoire, restituée grâce aux différents outils de la géophysique et de la géologie, nous révèle qu'il y a 30 millions d'années environ, en quelques centaines de milliers d'années, sous l'effet du point chaud de l'Afar, de violentes éruptions volcaniques explosives, suivies par l'épanchement d'immenses coulées basaltiques, vont former les traps d'Éthiopie. Vincent Courtillot les rapproche de la formation, sous l'effet du point chaud de La Réunion, des traps du Deccan il y a 65 millions d'années... Les géologues s'accordent pour attribuer ces gigantesques accumulations de matériaux volcaniques à l'irruption en surface de

panaches chauds issus des profondeurs du manteau terrestre, les points chauds, ou *hot spots* en anglais.

Comment la chaleur générée par le point chaud de l'Afar, piégée sous le continent africain, et les mécanismes associés de convection du manteau donnent-ils naissance à une structure de type rift ? Que sait-on actuellement de l'enchaînement des phénomènes qui, depuis 30 millions d'années, ont produit le bombement de la croûte terrestre et les premiers reliefs du Rift, puis les gigantesques accumulations volcaniques des plateaux éthiopien et yéménite ? Les deux premiers chapitres de cette partie nous présenteront l'état de l'art en la matière.

Après cette incursion dans ce que l'on pourrait appeler les « dessous » de l'histoire du Rift, c'est-à-dire les phénomènes profonds, on s'intéressera aux manifestations plus superficielles, actuelles et anciennes, de l'activité du Rift africain, et en particulier à ses signatures volcaniques et sismiques. Pour son activité tectonique et magmatique récente, le Rift est en effet sous auscultation depuis les années 1960, auscultation dont les principaux résultats nous sont présentés sous une forme synthétique (chapitre 3, Geoffrey King), précédée par quelques éléments introductifs aux fondements de la sismologie et des mécanismes éruptifs.

Enfin, les grands lacs, l'un des traits géographiques majeurs du Rift africain, dont la formation et l'histoire sont étroitement liées à celles du Rift, seront également mis à contribution pour nous aider à saisir le détail de l'évolution géomorphologique et climatique de l'Afrique orientale. L'histoire complexe des lacs et des faunes aquatiques qui les peuplent, résultat de l'interaction permanente entre évolution des espèces, facteurs géologiques et évolution climatique, est en effet inscrite dans les sédiments lacustres accumulés depuis plus de 10 millions d'années au fond des lacs africains, témoins qui nous sont parfois accessibles à la faveur de l'assèchement de certains d'entre eux. Volumineux réservoirs d'eau douce sur un continent qui en manque parfois cruellement, les lacs africains sont par ailleurs également d'exceptionnels réservoirs de biodiversité, avec des faunes fortement endémiques qui seront décrites dans une autre partie de cet ouvrage.

Quoi qu'il en soit, l'étude sédimentologique des grands lacs africains permet de reconstituer et de dater la succession des périodes d'assèchement ou d'élévation du niveau lacustre, parfois avec une très grande précision, et de tenter de les relier aux variations climatiques, au moins pour le Quaternaire. Une histoire paléoclimatique du Rift africain est ainsi en cours d'écriture, dont la contribution de Françoise Gasse nous livre les principaux épisodes, une histoire très précieuse pour mieux comprendre les fluctuations récentes du climat de notre planète et le réchauffement actuellement en cours.

Thomas MOURIER