



HAL
open science

Des espaces à géométries variables

Raphaël Pik, Marie Bridonneau, Cédric Gaucherel

► **To cite this version:**

Raphaël Pik, Marie Bridonneau, Cédric Gaucherel. Des espaces à géométries variables. Boisserie J.-R.; Prat S.; Tiberi C. Le Grand Rift Africain - à la confluence des temps, Cherche-Midi; CNRS, pp.26-33, 2023, 978-2-7491-7814-1. hal-04503574

HAL Id: hal-04503574

<https://hal.science/hal-04503574v1>

Submitted on 12 Nov 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NoDerivatives 4.0 International License

Des espaces à géométries variables

Raphaël Pik¹, Marie Bridonneau^{2,3}, Cédric Gaucherel^{4,5}

¹ CRPG - Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques

² CFEE - Centre Français des Études Ethiopiennes

³ LAVUE - Laboratoire Architecture, Ville, Urbanisme, Environnement

⁴ INRAE - Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement

⁵ UMR AMAP - Botanique et Modélisation de l'Architecture des Plantes et des Végétations

Au-delà des idées préconçues sur la « déchirure de la Terre », l'espace du Rift se caractérise par sa pluralité, à tel point que ses habitants, humains et autres, y vivent sans le reconnaître.

L'espace du Rift est une notion équivoque, qui présente des conceptions variables selon les communautés scientifiques qui l'abordent. Il correspond en réalité à des « espaces » qui peuvent être liés les uns aux autres ou influencer les uns sur les autres avec des interactions directes ou complexes, comme celles qui relient géologie, biologie et écologie autour des différentes zones morphoclimatiques d'Afrique orientale. Ces espaces peuvent aussi être plus ou moins découplés les uns des autres, comme pour les espaces sociaux et politiques des sociétés humaines actuelles, qui n'épousent pas et ne sont que peu contraints par les contours et frontières naturels.

Un fossé plus ou moins visible

Depuis sa description par John Walter Gregory, à la fin du XIXe siècle, la dépression topographique le long du Rift fait partie des images d'Épinal ancrées dans notre représentation de la planète et de ses paysages ; on l'imagine comme un large « fossé » qui fend la Terre. Cette célèbre « *Rift Valley* », bordée sur chacun de ses côtés par un système d'escarpements topographiques de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres de haut, est en effet parfois bien visible, comme au Kenya ou dans l'ouest de la Tanzanie. Cet espace géologique précis est bien spécifique au Rift. Il s'exprime ici comme un objet géographique et géologique à une échelle compatible avec sa perception et sa représentation par l'observation directe sur le terrain. Cette configuration en « fossé d'effondrement » a d'ailleurs permis de définir les caractéristiques de ce que l'on appelle un « rift géologique », puis d'appréhender les processus d'extension de la croûte* et de la lithosphère* continentale qui créent ces dépressions.

Il faut savoir cependant que cet espace topographique typique de l'Afrique orientale est souvent utilisé par la communauté scientifique à une autre échelle, pour justement mieux appréhender sa représentation géométrique. En effet, la carte classique du Rift, qui permet de le représenter sur plusieurs milliers de kilomètres, est un des plus anciens artifices de réalité augmentée, avec une échelle verticale fortement exagérée par rapport à l'échelle horizontale. Par exemple, si le rift éthiopien au sud d'Addis-Abeba est très bien figuré sur une telle carte, il est souvent frustrant pour un voyageur qui s'y déplace de ne pas pouvoir l'« observer » réellement. Dans cet espace du Rift, comme plus à l'est dans la région afar, les déplacements verticaux qui ont individualisé la dépression axiale des hauts-plateaux qui l'entourent sont pourtant d'ordre kilométrique, mais la largeur de la dépression dépassant ici les 100 kilomètres, sa matérialisation dans le paysage n'est pas aisée car on ne peut en voir

qu'une seule bordure à la fois. La représentation directe de la dépression du Rift dépend souvent aussi de la quantité de magma* qui est arrivée à la surface et qui a pu « draper » et émousser ses escarpements topographiques si caractéristiques, comme c'est le cas pour les grands épanchements quaternaires d'ignimbrites* dans le rift éthiopien.

L'espace topographique du Rift, ses hauts-plateaux, ses escarpements et ses lacs installés à l'axe des dépressions sont très variables tout au long de ce système, de l'Okavango jusqu'en région afar, car les processus qui les ont fabriqués s'avèrent multiples et divers (tectonique, magmatisme, érosion). Il est important de noter que pour les scientifiques qui s'attachent à comprendre la formation et l'évolution du Rift, cette variabilité de l'espace du Rift s'exprime aussi fondamentalement dans le temps, en considérant que ces différentes morphologies correspondent à des étapes transitoires. Les paysages que nous observons actuellement, affichant des centaines, voire des milliers de mètres de dénivelé, résultent en effet de l'accumulation, durant des millions d'années, d'un certain nombre de processus individuels d'amplitude métrique, comme les déplacements sur les failles* lors des tremblements de terre ou la mise en place des coulées de lave. À l'inverse, les processus d'érosion, via les glissements de terrain ou l'incision des rivières dans les reliefs, n'ont de cesse de modifier continuellement la topographie et de remplir de sédiments les dépressions lacustres, sous le contrôle et la modulation des variations climatiques que l'Afrique orientale connaît depuis des millions d'années. Ces événements, eux aussi, sont spécifiques au Rift, ou tout du moins leurs interactions et leurs agencements spatial et temporel.

Une vie au rythme des reliefs et des saisons

L'espace des systèmes vivants, la matrice qui accueille les processus biologiques et écologiques, est également « à géométrie variable », et dans le Rift, sa structure revêt un caractère central. Son architecture, au sens de motifs qui ne sont pas jetés au hasard, conditionne les déplacements de la plus petite particule (d'eau, de pollen) aux plus grands animaux (un éléphant, un humain).

Le relief accidenté du Rift est l'une des premières structures, surtout verticale, qui vient à l'esprit. Les volcans tanzaniens, le plateau kényan ou les bassins endoréiques* éthiopiens favorisent autant qu'ils contraignent les circulations de leurs occupants (populations humaines incluses) comme des particules (par exemple de polluants). Même si le Rift était plat, de nombreuses structures bidimensionnelles auraient contraint ces mouvements. Par exemple, dans ces paysages souvent arides, les plans d'eau déterminent les déplacements de la faune sauvage jusqu'à ceux des bergers. Ils sont souvent à l'origine des installations humaines, des campements nomades comme de villes entières. Mais toutes ces barrières et corridors ne sont pas propres au Rift. L'écologie du paysage a montré leur ubiquité sur notre planète. Ces plans d'eau, potable ou non, forment ce que les écologues nomment des « archipels », des îlots habitables pour toutes les populations qui en dépendent. Mais de tels archipels peuvent aussi se rapporter à des chapelets d'îlots désertiques lorsqu'ils concernent des espèces inféodées aux habitats arides, des montagnes lorsqu'ils concernent des espèces vivant en altitude, etc. D'autres espèces encore, bien connues du grand public, comme les herbivores qui vivent en troupeaux (les gnous, les zèbres), suivent les zones humides qui fluctuent au fil des saisons. C'est pour ces raisons qu'ont lieu les migrations d'ongulés du Serengeti, du Maasaï Mara, de l'Okavango ou d'autres parcs et sites célèbres. Et comme ces herbivores participent à un réseau trophique*, nombre d'espèces de carnivores mais aussi nombre d'Homo sapiens suivent ces pérégrinations spatiales. Les influences de ces espaces se produisent d'ailleurs de façons différentielles selon les niveaux trophiques, les groupes ou

guildes d'espèces. On devine que les espèces basales, à savoir les espèces autotrophes qui produisent leur propre énergie, comme les plantes, sont peu mobiles... à moins que la matrice paysagère qui les accueille ne change brutalement de structure, à la faveur d'une rivière, d'un séisme, etc. Dans ces cas-là, végétations, rhizomes* ou espèces aquatiques suivent le mouvement imprimé par l'espace.

Ainsi, une diversité d'archipels, de gradients* et de corridors quadrille l'espace du Rift. Certaines de ces structures y sont bien spécifiques, comme les plateaux du Serengeti, la vallée de l'Omo ou les volcans voisins du mont Kilimandjaro et du mont Meru. Ce qui fascine aussi les biologistes et écologues qui étudient ces espaces changeants, c'est qu'ils impriment leurs traces à une multiplicité d'échelles, et simultanément. Les mouvements que nous avons décrits valent pour toutes les échelles spatiales, de celles des humains* à celles, microscopiques, des fourmis, des microbes et virus ou encore des polluants. Eux aussi sont contraints par des espaces qui nous dépassent... ou plutôt, que nous dépassons, sans les voir, sans le savoir.

Des sociétés humaines pleines de ressources

Plus loin dans le passé, les espaces géologiques et écologiques ont également marqué l'évolution de la macrofaune* comprenant nos ancêtres. Ces derniers pouvaient être freinés par les escarpements du Rift et attirés par les plans d'eau à leurs pieds, mais leurs sédentarités et dispersions étaient tout autant conditionnées par la distribution des proies, des ressources, des prédateurs et des concurrents. Depuis au moins 2 millions d'années, les humains se déplaçaient sur plusieurs dizaines de kilomètres pour trouver du sel, des matières premières pour tailler des outils en pierre, ou des plantes utiles. Et ces ressources possèdent une distribution bien spécifique dans le Rift, entre le lac Natron* ou la forêt ougandaise, entre les plaines prolifiques de Tanzanie ou la côte swahili. Ainsi, l'espace de nos ancêtres est également à géométrie variable, parfois propre à cette région, souvent générique.

Aujourd'hui, les relations et interactions des sociétés humaines actuelles avec leurs espaces géologiques et bioécologiques sont moins directes. Les géographes ont en effet constaté qu'il n'y a pas de relation de cause à effet systématique entre les caractéristiques physiques d'un espace et les agencements opérés par les sociétés contemporaines qui y vivent.

En effet, elles ne déterminent pas les configurations géopolitiques historiques et actuelles, et il n'existe pas à proprement parler de « société du Rift ». Les circulations commerciales, les échanges culturels et les structurations politiques ne s'y superposent pas aux réalités géologiques et aux dynamiques biologiques. Ils se sont développés de façon indépendante et transverse. En revanche, les espaces du Rift offrent des opportunités et imposent des contraintes en termes de ressources, auxquelles les sociétés, de l'est de l'Éthiopie jusqu'à la Tanzanie, s'adaptent. Les dynamiques régionales nécessitent une réponse (spatialisée) des sociétés, mais celle-ci n'est ni systématique ni spécifique. Les sociétés, qu'elles soient pastorales ou urbaines, composent avec un environnement qui est celui du Rift, sans qu'il ne soit nécessairement pensé et perçu comme tel. Ainsi, les groupes sociaux font avec une aridité, un escarpement, des sols et des roches affleurantes, mais pas avec LE Rift, dans le sens où celui-ci et ses caractéristiques les auraient contrôlés de façon déterministe.

Quelles sont alors les réalités sociales de l'objet « Rift » ? De plusieurs ordres, elles imposent toutes la capacité de mesurer, en lisant sur une carte, sur une image satellite, un espace qui s'étend sur plusieurs sous-ensembles africains (Corne de l'Afrique, Afrique orientale, Afrique australe) ou morphoclimatiques régionaux, d'en comprendre la dimension topographique et

morphologique et les traductions paysagères. Sur le terrain, l'œil aguerri du chercheur ou de l'observateur qui sait jongler avec les différentes représentations de l'espace est souvent seul capable d'identifier les paysages du Rift et ses relations avec les sociétés locales. C'est le quotidien des scientifiques.