



**HAL**  
open science

## Au rythme de l'eau et des humains

Doris Barboni, Benoit Hazard

► **To cite this version:**

Doris Barboni, Benoit Hazard. Au rythme de l'eau et des humains. Boisserie J.R.; Prat S.; Tiberi C. Le Grand Rift Africain - à la confluence des temps, Recherche Midi; CNRS, pp.114-119, 2023, 978-2-7491-7814-1. hal-04734191

**HAL Id: hal-04734191**

**<https://hal.science/hal-04734191v1>**

Submitted on 13 Oct 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

## **Au rythme de l'eau et des humains**

Doris Barboni<sup>1</sup> et Benoit Hazard<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CEREGE & IFP- Centre européen de recherche et d'enseignement des géosciences de l'environnement & Institut français de Pondichéry

<sup>2</sup>. LAP - Laboratoire d'anthropologie politique

La plus précieuse de toutes les ressources du Rift reste probablement l'eau, qui se fait souvent rare. Si les habitants rivalisent d'ingéniosité pour l'exploiter, elle représente également un enjeu géopolitique de taille.

Le Rift offre une mosaïque de paysages plus ou moins humides – alternance de hautes terres et de basses terres – façonnés par la tectonique, le climat et le vivant. Cette géomorphologie dessine alors la distribution générale des zones de recharge et de décharge des aquifères souterrains et de surface.

L'eau transite en effet des zones de montagnes, dont les sommets culminent à plus de 3 000 mètres, vers les basses terres. Les hauts-plateaux captent les pluies de la mousson africaine, qui alimentent ensuite en eau et en nutriments les grands lacs, tels que les lacs Victoria, Turkana et Tana, via les principaux cours d'eau, tels que le Nil, l'Awash et l'Omo. Les zones basses du plancher du Rift sont bien plus sèches, voire désertiques, comme en Afar, au Turkana, ou au Natron. Ainsi, la rivière Awash rejoint le nord-est de l'Éthiopie sans pouvoir atteindre la mer Rouge, alors que la rivière Omo, s'écoulant vers le sud, alimente le plus grand lac de la branche orientale du Rift, le lac Turkana, qui est en même temps la tête de pont d'un réseau d'aquifères interconnectés, situés plus au sud (Nakuru, Naivasha au Kenya).

Des milliards de mètres cubes d'eau et de sédiments circulent donc chaque année, en surface, depuis les hauts-plateaux pluvieux vers les plaines arides. En profondeur, le substrat basaltique perméable issu de l'activité volcanique permet également à l'eau de pluie de s'infiltrer dans le sous-sol. On estime à 30 milliards de mètres cubes par an l'eau qui transite par les aquifères profonds en Éthiopie. Elle réapparaîtra à la surface quelques milliers d'années plus tard dans la vallée, où les sources d'eau profonde sont nombreuses.

Le Rift est un réseau d'aquifères plus ou moins reliés entre eux, depuis les lacs des vallées aux bassins intérieurs, où l'eau, plus rare, est généralement exploitée de manière souterraine. Dans le nord de l'Afar par exemple, l'une des régions les plus arides du monde, l'eau est présente dans le sol sous forme de vapeur. Cela permet l'implantation d'une végétation géothermale spécifique, disponible pour les troupeaux même en période sèche, et la production d'eau pour les hommes et les troupeaux via l'installation de puits artisanaux de condensation de la vapeur, les boïna. L'importance écologique de l'eau et la complexité des systèmes de gestion mis en place sont d'autant plus grandes que l'eau se fait rare dans le temps et dans l'espace.

### **Un réseau d'oasis et de puits résilient à la sécheresse**

Dans le sud de l'Éthiopie et le nord du Kenya, les sociétés pastorales (Borana, Gabra, Rendille) sont issues de la transformation d'anciennes sociétés agricoles et de leur adaptation à des environnements devenus arides, voire désertiques. Face à la rareté de l'eau et des pâturages, le pastoralisme s'est en effet construit comme un système de production animale mobile qui, naviguant de manière raisonnée entre la ressource en eau et les pâturages, a constitué le seul

mode de mise en valeur de terres. Dans ces systèmes productifs, les « eaux sauvages », circulant des nappes de surface intermittentes aux nappes souterraines, jouent un rôle majeur et déterminant dans l'organisation des parcours de transhumance et dans la résilience des sociétés pastorales. Lorsque toutes les autres sources d'eau sont épuisées, seuls les puits creusés dans les roches calcaires ne tarissent jamais. Ces « lieux d'eau » sont non seulement des lieux de vie et d'échanges, mais représentent de véritables marqueurs des frontières bioculturelles, en ce sens qu'ils témoignent des interactions socio-écologiques du passé comme des dynamiques environnementales en cours.

Depuis plus de 1 000 ans, les éleveurs nomades de ces régions dépendent en effet d'un ensemble de zones humides (oasis et résurgences) et de puits creusés à la main dans la roche pour les besoins des humains et des autres animaux. Ces lieux d'eau présentent une disposition assez reconnaissable, organisés autour d'un chemin d'accès menant vers les abreuvoirs où l'eau consommable est stockée. Ces abreuvoirs se situent soit sur le rebord des puits d'où l'eau est extraite, soit en bordure des nappes d'eau de surface (oasis). Selon la nature souterraine ou de surface de ces réserves, les chemins d'accès permettent de guider le bétail vers les abreuvoirs. Ces voies préviennent aussi des risques d'enlèvement des animaux dans les zones marécageuses des nappes de surface. Cette architecture des lieux d'eau, plus ou moins imposante, est constitutive des paysages pastoraux des zones arides. Alors qu'ils suivent les eaux souterraines dans le sud de l'Éthiopie, nombre d'oasis (goda) et de systèmes de puits (eli) sont installés sur les cours d'eau temporaires de surface (luggas) dans le nord du Kenya. Des témoignages rapportent que des récipients utilisés pour extraire l'eau et des personnes tombées dans un puits ont été retrouvés plus loin dans d'autres puits, comme si la forme du réseau d'aquifères souterrains était implicite dans les représentations locales. Ces puits sont parfois creusés là où se trouvent certaines espèces arbustives (*Acacia tortilis*, *Ficus*) indicatrices de la présence d'eau, ou bien à proximité de puits plus anciens qui ont une dimension sacrée et la réputation de ne jamais tarir, y compris lorsque toutes les autres sources d'eau sont asséchées. Certaines traditions orales font d'ailleurs remonter les premiers puits entre 1 400 et 500 ans avant le présent, tandis que les datations radiocarbone évoquent un intervalle compris entre 4 000 et 800 ans avant le présent.

### **Une utilisation ancienne et durable des « lieux d'eau »**

Dans le désert du Chalbi, au Kenya, la cartographie des oasis et des puits, en apparence disparate, met en évidence des gradients écologiques que l'on peut caractériser par l'altitude (300 à 500 mètres), la proximité avec certains micro-habitats (palmeraie plus ou moins dense et présence d'espèces de graminées nommée chiladu, et le plus souvent par la présence de vestiges archéologiques, notamment des cairns de pierre et des œuvres d'art rupestre qui témoignent d'une utilisation ancienne et durable de l'eau. Ces réseaux de puits, souvent assimilés aux tula des Borana et des Konso du sud de l'Éthiopie, se distinguent notamment des forages plus récents (adhadi) par leur profondeur, qui témoigne de leur ancienneté. Toutefois, rien n'exclut que les tula soient à l'origine d'un système technique ancien qui se soit répandu dans les basses terres désertiques du Rift.

Dans le Sud éthiopien, comme dans le nord du Kenya, la présence de centaines de cairns de pierres de différentes formes témoigne de l'occupation humaine ancienne des lieux d'eau : de simples monticules de pierres, parfois bordés et encerclés de pierres courtes et droites, en passant par des vestiges plus complexes dessinant de larges anneaux de pierres autour d'un monticule central plus bas, jusqu'aux séries de buttes aux formes pyramidales formées par l'accumulation de roches lourdes et volumineuses. Sans pouvoir l'attester, de nombreuses

traditions attribuent les imposants cairns de pierres (lieux mémoriels, sépultures, balises du territoire...), et même les forages des puits proches des lieux d'eau (lugga et goda) les plus anciens, à une population wardai, parfois décrite comme des géants, originaire d'Éthiopie et qui aurait migré vers la région du delta de la rivière Tana, au Kenya. Les traces matérielles témoignent de la présence humaine (bols en pierre brisés, poteries, outils en pierre) dans ces régions. L'existence de poteries décoratives précède l'introduction de l'élevage. Les traditions techniques mises en œuvre pour leur fabrication et les designs apposés sur la vaisselle en céramique réinscrivent les producteurs tout comme les consommateurs de cet artisanat dans de vastes systèmes d'échange. Ils attestent que le Rift forme un corridor de circulation le long duquel les lieux d'eau, eux-mêmes mouvants, ont pu accueillir des vagues successives de peuplements et d'interactions.

### **Quand l'enjeu économique dépasse l'enjeu écologique**

Dans le Rift, l'humain a un impact considérable sur l'eau. Les sociétés actuelles ont fait de cette ressource une force géopolitique en l'utilisant pour faire pression sur leurs voisins, par exemple en réduisant le débit des rivières et les flux sédimentaires (limons fertiles) en amont. L'Éthiopie a entrepris, depuis les années 1960, la construction de grands barrages sur l'Awash, puis sur le Nil, l'Omo, le Gibe et la Jubba. Ces constructions contraignent, bien plus qu'un traité, les pays en aval, notamment le Soudan et l'Égypte, avec le barrage de la Renaissance sur le Nil Bleu. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, dans un pays qui fait encore face à des périodes de famine, ce n'est pas l'irrigation de terres cultivables qui a motivé la construction de ces barrages, du moins plus depuis les années 2000, mais bien le déploiement d'infrastructures menant à l'indépendance énergétique et à la création d'une ressource exportable, l'électricité hydraulique. L'explosion démographique africaine entraîne en effet une croissance exponentielle de la demande énergétique.

Aujourd'hui plus que jamais, l'eau est une ressource dont la valeur économique, politique et sociétale semble avoir dépassé la valeur écologique. Et ce changement de conception a tout d'abord un impact physique. Les barrages construits sur les principaux cours d'eau réduisent et modifient la temporalité des flux d'eau et de sédiments vers l'aval. Ils altèrent la distribution des zones palustres et interrompent le continuum écologique entre hautes et basses terres, ce qui affecte indirectement les faunes aquatiques et terrestres associées. Autre effet secondaire, les vallées ennoyées, où se développaient au préalable une végétation abondante et donc des sols riches en humus, deviennent des sources de méthane considérables. Dans les basses terres arides, les sols irrigués pour les cultures se salinisent. L'impact humain sur l'eau est aussi chimique, d'autant plus quand ce dernier déploie des cultures intensives (coton, fleurs d'exportation telles que les roses, etc.) qui nécessitent intrants, mais aussi cocktails de pesticides, herbicides et fongicides, comme dans la moyenne vallée des rivières Awash et Omo. L'urbanisation a également des conséquences chimiques considérables sur la qualité de l'eau : les systèmes d'égouts collectent et concentrent matières fécales, antibiotiques, métaux lourds, hydrocarbures et autres polluants, et sont encore déversés directement dans les rivières, sans traitement efficace.

Tous ces phénomènes inquiétants sont d'autant plus paradoxaux que, depuis des millions d'années, l'eau contribue à façonner la répartition des humains sur le continent africain.