

---

# Déformation actuelle du graben de l'Okavango (Botswana) : impact sur l'écosystème

Olivier Dauteuil\*<sup>†1</sup>, Louis Gaudaré<sup>2</sup>, Marc Jolivet<sup>3</sup>, Mike Murray-Hudson<sup>4</sup>, Piotr Wolski<sup>5</sup>, Kaelo Makati<sup>4</sup>, and Ineelo Mosie<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Géosciences Rennes – Université de Rennes, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Observatoire des sciences de l'environnement de Rennes – France

<sup>2</sup>Institut de Physique du Globe de Paris – Institut de Physique du Globe de Paris, Institut de Physique du Globe de Paris – France

<sup>3</sup>Institut de Physique du Globe de Paris – Université de la Réunion, Institut de Physique du Globe de Paris, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Paris Cité – France

<sup>4</sup>Okavango Research Institute – Botswana

<sup>5</sup>Climate System Analysis Group, University of Cape Town – Afrique du Sud

## Résumé

La dynamique du rift Est-Africain joue un rôle prépondérant dans l'évolution des écosystèmes qui lui sont associés. Nous proposons d'évaluer l'impact de la géodynamique régionale sur l'évolution du Delta de l'Okavango, géoécosystème inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, qui est un hot-spot pour la biodiversité et en acteur socio-économique majeur. La propagation vers le sud-ouest du système du rift Est-Africain à l'intérieur du plateau sud-africain a engendré la formation du graben de l'Okavango, qui abrite le Delta de l'Okavango, l'un des plus emblématiques écosystèmes endoréiques d'Afrique. La déformation et la cinématique qui régissent cette propagation sont encore débattues, en particulier la présence ou non d'une composante décrochante. De même, l'impact de cette déformation sur la dynamique de l'écosystème n'a jamais été pris en compte. L'activité anthropique étant faible, la composante géodynamique devient un paramètre majeur dans l'évolution future du Delta. Nous avons analysé la déformation du graben à partir d'un réseau de stations GNSS semi-permanentes situées à l'intérieur et autour du Delta de l'Okavango. Nous confirmons une composante décrochante dextre importante, déjà mise en évidence lors de travaux antérieurs. La déformation est fortement concentrée sur le flanc sud-est du graben, concentrant la majeure partie de la sismicité. Le plancher interne présente une rotation dextre engendrant localement une compression de faible intensité. Cette distribution de la déformation est conforme à la géométrie 3D asymétrique du bassin. L'analyse de la composante verticale montre que le sol s'affaisse plus rapidement au nord-est, provoquant un basculement régional qui explique la migration progressive de l'inondation annuelle vers le nord-est, comme décrit précédemment. Ce basculement entraîne l'assèchement de la région sud-ouest et une inondation quasi permanente au nord-est. Ainsi la migration de l'enneigement vers le nord-est aurait une origine tectonique et non anthropique comme proposé précédemment. Si ce basculement persiste, nous pourrions assister à terme à la capture de l'Okavango par les rivières Linyanti

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: olivier.dauteuil@univ-rennes.fr

et Zambèze, supprimant le caractère endoréique et réduisant voire stoppant les apports hydriques dans le Delta. Ce changement hydrologique drastique perturbera l'écosystème et aura un impact sur la biodiversité et les ressources économiques.

**Mots-Clés:** endoréisme, GNSS, Botswana, graben, géoécosystème