

Facteurs naturels et anthropiques dans les processus d'érosion dans un bassin de montagne en Ethiopie septentrionale

Jan Nyssen^a, Jan Moeyersons^{b*}, Jean Poesen^a, Jozef Deckers^c, Mitiku Haile^d

^aLaboratory for Experimental Geomorphology, K.U.Leuven, Redingenstraat 16, B-3000 Leuven, Belgium; ^b

Institute for Land and Water Management, K.U.Leuven, Vital Decosterstraat 102, B-3000 Leuven, Belgium;

^cRoyal Museum for Central Africa, B-3080 Tervuren, Belgium: jmoeyersons@africamuseum.be

; ^dMekelle University, PO Box 231, Mekelle, Ethiopia

Depuis les années 1970, le Sahel a été affecté régulièrement par des sécheresses. Mais les hautes terres du Tigré ont souffert beaucoup moins que les plaines environnantes du Soudan et du Danakil. La disponibilité réduite d'eau dans les hautes terres est l'expression de la nature essentiellement anthropique de la désertification actuelle. Cet article résume 4 années de recherches sur les aspects physiques de la dégradation et la conservation de l'environnement ainsi que sur les changements dans l'affectation du sol qui mènent à cette situation.

Vue la complexité de l'érosion et de la conservation des sols sur les Hauts-Plateaux éthiopiens, une approche holistique a été suivie pour l'étude des processus d'érosion. Les Haut-Tembien a été choisi comme région d'étude représentative.

Dans cette région, la déforestation commença avant 3090 BP, menant à une baisse appréciable de la nappe aquifère et à une dégradation du sol par une érosion accélérée. Celle-ci est attestée par l'importance des dépôts colluvionnaires dans une forêt climacique et sur des pentes mises en défens à Hechi, ainsi que par l'extension des colluvions dans les secteurs peu accidentés.

Les pentes raides, l'énergie cinétique élevée des pluies, due à la taille des gouttes, et les pratiques culturales, particulièrement les labours, ont mené à des décapages ou accumulations locales, voire à une redistribution des types de sol et à la formation de couvertures caillouteuses dans la région étudiée. Actuellement, les pertes en sol par le ruissellement diffus et en rigoles sont estimées à $9.9 \text{ t ha}^{-1} \text{ an}^{-1}$ sur les champs cultivés. Cette valeur modeste est attribuée à la couverture pierreuse et à une gestion en terres et en eaux généralisée (cordons de pierres et lynchets). Dans les parcours dégradés, ce type d'érosion est plus intense. Dans les zones mises en défens, la couverture herbeuse dense fixe la majeure partie des sédiments en transport ($1 \text{ mm à } 1 \text{ cm an}^{-1}$). La superficie croissante de pentes raides en défens (11% du bassin étudié) constitue des tampons importants contre l'érosion dans le paysage.

Beaucoup de ravins se sont développés ces 50 dernières années à la suite d'une augmentation de la pression sur les terres (seule alternative pour tenter d'augmenter la production agricole) qui comprenait la disparition de la végétation résiduelle. Aujourd'hui, le ravinement est freiné par les mesures de conservation sur les pentes et dans les ravins mêmes.

Le bilan sédimentaire d'un bassin de 199 ha montre que 67 % de la mobilisation des terres est due au ruissellement diffus et en rigole et 33% au ravinement. La 'sediment delivery ratio', c.à.d. la partie des sédiments mobilisés qui quitte effectivement le bassin, est estimée à 41 %.

Cette étude montre que la plupart des processus d'érosion sont dûs aux facteurs humains (déforestation, labour, arrachage de la végétation résiduelle). Mais il apparaît également que des mesures de conservation adaptées, appliquées à grande échelle par les communautés locales ces 10-15 dernières années (murettes, *checkdams* et mises en défens) ont freiné considérablement les pertes en terre.

Mots clés : Ethiopie, Erosion en nappe, Ravinement, Sédimentation, Végétation, LAE.