



Histoire Holocène des paysages au sud du Rwanda

Philippe KERSTING ¹

En raison des importantes modifications climatiques et de l'influence anthropique croissante, l'Holocène semble être une clef essentielle pour la reconstitution de l'histoire des paysages rwandais. L'une des archives donnant accès à des informations concernant cette histoire holocène est la stratigraphie des sédiments des vallées. Les enquêtes stratigraphiques et morphogéniques effectuées dans les marais de la région de Butare ont livré des informations concernant l'évolution du climat et de la couverture végétale, relativisé les modèles stratigraphiques existants et confirmé les scénarios de mise en place des sociétés humaines et de leur influence sur les paysages rwandais. La mise en parallèle avec l'histoire des basses terres de la cuvette congolaise permet de mieux faire ressortir les spécificités des hautes terres de la région interlacustre.

I – Histoire fini-pléistocène et holocène du climat et de la végétation de l'Afrique centrale et orientale

Il y a trois décennies encore, les forêts équatoriales étaient considérées comme les écosystèmes les plus durables qui soient sur terre. Les modifications majeures, telles les glaciations, restaient des phénomènes extra-tropicaux et les transformations observées au sein des forêts de l'Afrique équatoriale étaient largement imputées aux activités humaines. Depuis, se sont accumulés les indices montrant que la forêt équatoriale a connu de fortes fluctuations essentiellement liées à des modifications d'ordre climatique. Se posait alors la question de la corrélation entre les fluctuations

1. Geographische Institut Universität, Mainz : P.Kersting@geo.uni-mainz.de.



climatiques extra-tropicales et intertropicales. Si la théorie de Wayland (1929, *in* : Moeyersons, 1979, p. 24) postulait le parallélisme des périodes froides des hautes latitudes avec les périodes à humidité renforcée dans les basses latitudes, les recherches menées depuis en régions tropicales ont démontré l'inverse. Moins de certitude règne en revanche sur le degré de refroidissement et d'aridification des différentes régions tropicales lors du Dernier Maximum Glaciaire (DMG). Tandis que les anciens scénarios prévoyaient encore une forte baisse des températures atmosphériques de l'ordre de 5 à 9°C (Coetzee, 1967 ; van Zinderen Bakker & Coetzee, 1972 ; van Zinderen Bakker & Clark, 1982) les nouveaux préfèrent rester plus prudents et travaillent avec des baisses de l'ordre de 2 à 5°C (Bonnefille *et al.*, 1990 ; Runge, 2001). Le bilan radiatif du DMG était donc nettement plus faible dans les hautes latitudes et pratiquement semblable à l'actuel dans les basses latitudes. Si la baisse des températures était moins accentuée que prévu, l'aridification était, quant à elle, bien prononcée. Les estimations concernant le recul de la pluviométrie pendant le DMG sont assez cohérentes pour la région interlacustre : Chalié (*in* : Leroux, 1992) estime le recul à 25-30 %, Livingstone (1980) estime le recul à 25 % pour le Kilimandjaro et les analyses palynologiques de Bonnefille *et al.* (1990) réalisées au Burundi montre une régression de 30 %. Les savanes arborées et arbustives ont largement repoussé la forêt équatoriale qui n'a pu survivre que dans quelques petits refuges forestiers ou sous la forme de mosaïque forêt-savane (Runge, 2001). Un des refuges était vraisemblablement situé sur la bordure est de la cuvette congolaise, sur le flanc occidental du grand Rift africain, non loin de la région étudiée (Fig. 1).

La transition Pléistocène-Holocène est marquée par de rapides changements climatiques et écologiques. Une forte augmentation de la sédimentation marine dans le Golfe de Guinée autour de 11 500 BP indique le retour de conditions plus humides (Giresse *et al.*, 1982, *in* : Bonvallet *et al.*, 2002). Alayne Street & Grove (1976) se basent sur l'analyse de 58 lacs africains et chiffrent l'augmentation des précipitations à 165 %. Dans les régions arides et semi-arides, l'extension des cours d'eau et des lacs relève d'une importance primordiale pour la diffusion des cultures néolithiques (Chrétien, 2000).

Les analyses palynologiques réalisées par Bonnefille (1993) dans le marais de la Ndurumu à la frontière du Rwanda et du Burundi confirment pour la région interlacustre l'existence d'une phase chaude et humide débutant vers 14 000 BP à la fin du Pleistocène et atteignant son maximum pendant la période mi-Holocène (8 000 - 4 000 BP) avec une extension maximale des forêts. L'interruption de la production de tourbe dans le grand marais d'altitude de la Kamiranzovu pendant l'optimum climatique post-



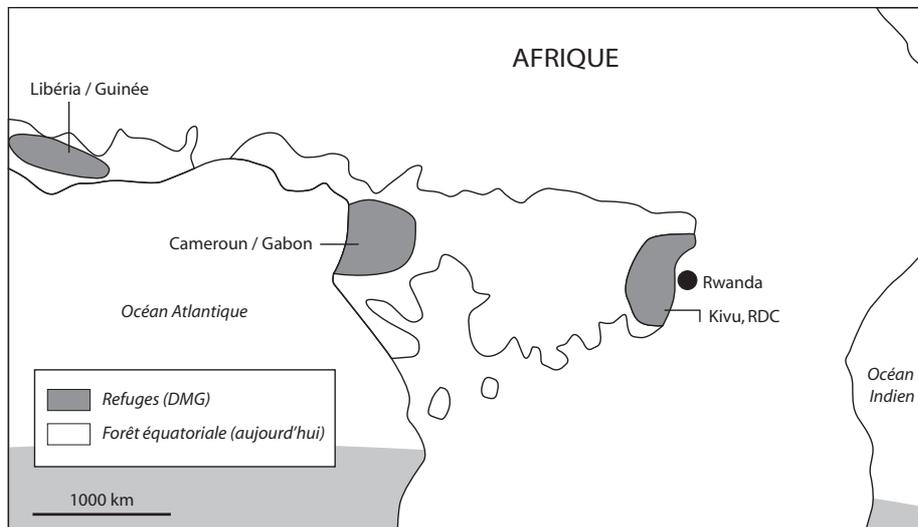
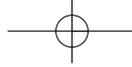


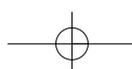
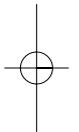
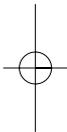
Figure 1 – Refuges du DMG et répartition actuelle de la forêt tropicale
(d'après Runge, 2002, modifié).

Pléistocène observée par Hamilton confirme la phase de biostasie (*in* : Roche *et al.*, 1987). Si les versants et sommets des collines étaient couverts de forêts, les marais étaient en revanche trop humides et donc dominés par les papyrus.

À partir de 5 500- 5 000 BP le climat se dessèche à nouveau et suivant les particularités locales, la végétation de la cuvette congolaise commence à s'éclaircir progressivement à partir de 3 900 à 2 800 BP avec une extension maximale des savanes vers 2 000 BP (Bonvallot & Schwartz 2002). Cette phase aride qualifiée par Schwartz de « rupture écologique intra-Holocène » (1992, p. 355) et la formation de nouveaux écosystèmes ouverts jouèrent un rôle décisif pour le développement, la différenciation et la migration de sociétés humaines, autant en Afrique de l'Ouest (Ballouche, 2002) qu'en Afrique Centrale (Schwartz *et al.*, 1992) et en Afrique Orientale (Kanimba, 1986, 2002 ; Chrétien, 2000).

Bonnefille *et al.* (1993) décrivent également pour la région interlacustre ce retour de conditions plus sèches. À partir de 4 000 BP, la rapide progression des pollens de graminées sur les pollens d'arbres indique la fin des conditions humides. Tandis que sur les collines les forêts sont repoussées par les formations herbeuses, les bas-fonds, encore suffisamment humides pour porter une couverture forestière, servent de lieux de refuge pour les forêts.

Dans la cuvette congolaise la période aride se termine vers 1 300 BP (env. 650 après J.-C.) et à l'exception d'une brève phase sèche entre 600-500 BP (1350-1450 après J.-C.) le dernier millénaire est marqué par le retour à un





climat plus humide accompagné par un retour des forêts qui avance actuellement à une vitesse de 50-150 m/an contre les savanes et ce, contre une influence humaine grandissante (Bonvallot *et al.*, 2002, p. 374). En raison de cette forte vitalité de la forêt des basses terres d'Afrique centrale, l'influence humaine ne peut pas être considérée comme facteur permettant l'explication des transformations passées et actuelles de la végétation. Même la migration bantou, considérée dans les théories classiques comme modificatrice de paysages n'aurait pas pu influencer le couvert végétal, mais aurait, au contraire, profité des ouvertures naturelles comme couloirs de migrations (Schwartz, 1992).

« Dans les rares cas où l'on dispose de données précises, on constate que l'apparition des premières civilisations d'agriculteurs et de métallurgistes, ceux-là même qui sont accusés de défricher la forêt, suit celle des savanes. C'est le cas au Rwanda ou encore au Congo » (Schwartz *et al.*, 1991, p. 44).

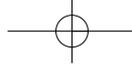
Le projet ECOFIT constate pour la cuvette congolaise que même actuellement l'être humain n'est pas en mesure de stopper la reconquête forestière et formule l'hypothèse que, sous le climat actuel, la forêt continuera sa progression sur la savane pour recouvrir l'étendue qu'elle recouvrait déjà il y a 5 000 ans.

Avec le retour de conditions plus chaudes, à partir de 2 000 BP, les marais de la région interlacustre redeviennent plus humides et les papyrus repoussent la forêt. Des tourbes datées au C_{14} montrent qu'il y a 2 300 ans les paysages autour de Butare étaient principalement composés en partie de savanes boisées submontagnardes (dans la région entre Ngoma et l'Akanyaru) et en partie de forêts (dans la région de Kigemba, 12 km au sud de Butare ; van Grunderbeek *et al.*, 1983, p. 34). S'il y a encore corrélation entre les variations climatiques et les compositions palynologiques jusqu'à l'Holocène moyen, on observe à partir du début de notre ère une augmentation des pollens de graminées alors que la géomorphologie et d'autres disciplines indiquent un net retour de conditions plus humides.

II – Études morphologiques dans des marais de la région de Butare (Rwanda méridional)

Quelle est la structure du remplissage sédimentaire des marais ? Quel est l'âge de ces sédiments ? Comment s'imbriquent colluvions et alluvions ? Où se situe la limite entre l'altérite et la roche mère ? Quelle est la forme de ces vallées ? Les études concernant la stratigraphie des marais sont rares et les connaissances rudimentaires comme le suggèrent les nombreux points d'interrogation de la figure 2. Avant de procéder à la présentation de certains





Histoire Holocène des paysages au sud du Rwanda

résultats des recherches effectuées dans la région de Butare au cours de l'été 2005, nous allons brièvement présenter deux modèles stratigraphiques différents. Ils serviront de grilles de lecture lors de l'interprétation des résultats.

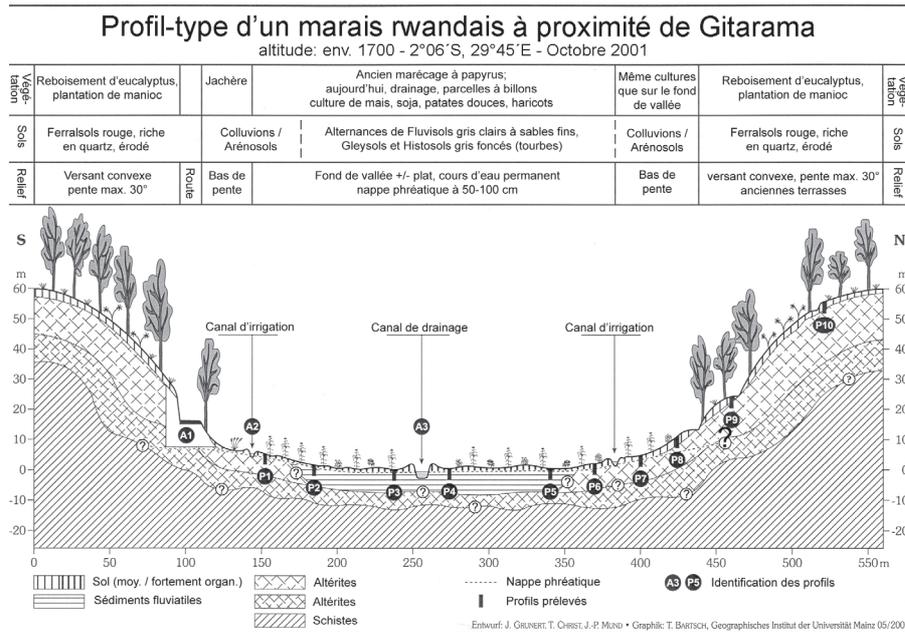
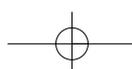


Figure 2 – La stratigraphie des marais demeure partiellement inconnue
(d'après Grunert *et al.*, 2004, traduit et modifié).

Roche *et al.* (1987) distinguent pour l'Holocène de la région des mille collines quatre phases sédimentaires. La première phase froide dépose des graviers, des sables grossiers et des argiles. La seconde comporte des tourbes antérieures à la déforestation. La troisième, composée de sédiments limono-sableux également tourbeux, témoigne d'un épisode plus frais autour de 2 800-1 600 BP favorable à l'accumulation de matières organiques. Roche *et al.* interprètent les dépôts de sables grossiers et de gravillons de la quatrième phase comme des témoins d'une érosion liée à l'assèchement climatique mais aussi à l'impact anthropique grandissant sur les versants des collines. Observant l'incision de nombreux cours d'eau dans les marais, ils supposent que celle-ci ne résulterait pas uniquement d'un changement climatique, mais aussi de l'action de l'homme.

Se basant sur des recherches effectuées dans le marais de Kadahowka à proximité de Butare, Moeyersons (2001) a développé un modèle stratigraphique





comportant cinq strates (fig. 3) : la strate la plus ancienne forme ce qu'il nomme le « *lower silt complex* ». Il évalue le début de ce premier épisode de sédimentation à 5 000 BP. La seconde strate appelée « *lower peat layer* » est tourbeuse et estimée à 3 000 BP. La strate du « *middle silt complex* » est surmontée d'une seconde strate tourbeuse datée à 1 865 +/- 80 BP, la « *upper peat layer* ». C'est avec la dernière strate « *upper silt complex* » que commence l'influence humaine :

« erosion starts with tree exploitation for iron melting and culminates in the anthropogenic desertification-like landscape degradation, observed today » (Moeyersons, 2001, p. 37).

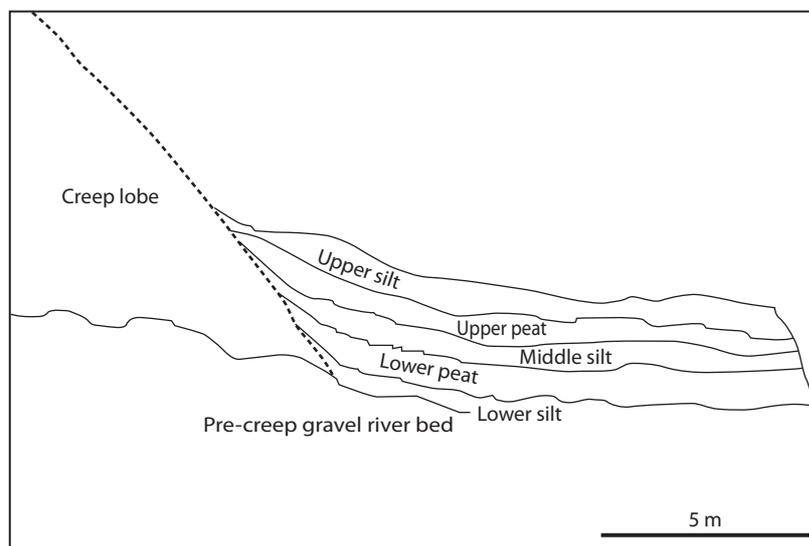


Figure 3 – Modèle à 5 strates de Moeyersons (2001, p. 40).

Le tableau I récapitule les observations de Roche *et al.* (1987), Moeyersons (2001) et les résultats des recherches menées au cours de l'été 2005 par l'auteur.



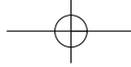
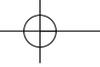


Tableau I – Comparaison récapitulative des différents modèles de stratification des marais.

| Roche <i>et al.</i> (1987) | Moeyersons (2001) | Kersting (2005) |
|---|---|---|
| Graviers et sables grossiers Érosion anthropique | „ <i>upper silt complex</i> “ Érosion anthropique | Sables et argiles Charbon de bois Érosion anthropique |
| Accumulation de matière organique ; Limon, sables, tourbes ~ 2 800-1 600 BP | „ <i>upper peat layer</i> “ Tourbeux 1865 +/- 80 BP | <i>idem</i> (fig. 4 et 5) |
| | „ <i>middle silt complex</i> “ | <i>idem</i> (fig. 4 et 5) |
| Tourbes ; antérieur à la déforestation | „ <i>lower peat layer</i> “ Tourbeux ~ 3 000 BP | <i>idem</i> (fig. 4 et 5) |
| | „ <i>lower silt complex</i> “ Début du remplissage ~ 5 000 BP | Couche à charbon de bois datée à 1 595 +/- 44 BP (400-420 cm) |
| Graviers, sables et argiles fini-pleistocène | | « Sables de base », blancs, stériles, fini-pleistocène |

Au cours de l'été 2005, différents marais de la région de Butare ont fait l'objet d'études géomorphologiques. Les marais étudiés sont encaissés dans la surface Miocène de Butare (Rossi, 1979, p. 91). Parmi ces marais il y a aussi celui de Kadahowka décrit par Moeyersons et dont la stratigraphie a été présentée ci-dessus. La région d'étude fait partie du plateau central, une appellation trompeuse à la vue de ces paysages entaillés de profondes vallées, le « pays aux mille collines ». Les vallées sont situées à une altitude d'environ 1 600 mètres. La température annuelle moyenne est de 19-20°C et les précipitations réparties sur deux saisons des pluies sont de l'ordre de 1 200 mm/an. Seront présentées ici les résultats des analyses de deux sondages qui nous semblent représentatifs : l'un dans le marais Gaseke et l'autre dans le marais de Karuhayi.





L'épaisseur du corps sédimentaire et la vitesse de sédimentation ne correspondent pas au modèle de Moeyersons. Il situe la base du remplissage (5 000 BP) à 3 m environ alors que dans le marais Gaseke l'âge n'est que de 1 595 +/- 44 BP à 4 m de profondeur. Cet âge très jeune témoigne de l'importante vitesse de colluvionnement (25 cm/siècle contre ~ 6 cm/siècle pour le marais Kadahowka étudié par Moeyersons). Les deux marais ne se différenciant pas par leur taille, ces différences stratigraphiques doivent avoir une autre origine. La position du profil dans la coupe transversale du marais pourrait jouer un rôle : contrairement au profil de Moeyersons situé en bordure de vallée, le profil Gaseke a été réalisé en milieu de vallée.

2 – Le marais de Karuhayi

Mais la corrélation entre le profil Karuhayi (fig. 5) situé en bordure de marais et le profil de Moeyersons est également difficile. Ce profil ne possède qu'un seul horizon tourbeux mais qui est nettement trop jeune pour être le « *upper peat layer* » observé par Moeyersons (938 +/- 43 BP (AMS-Erlangen) contre 1865 +/- 80 BP (Moeyersons, 2001). Ce profil témoigne également d'une très importante vitesse de sédimentation : 1,5 m de colluvions au cours des 900 dernières années, soit 17 cm/siècle.

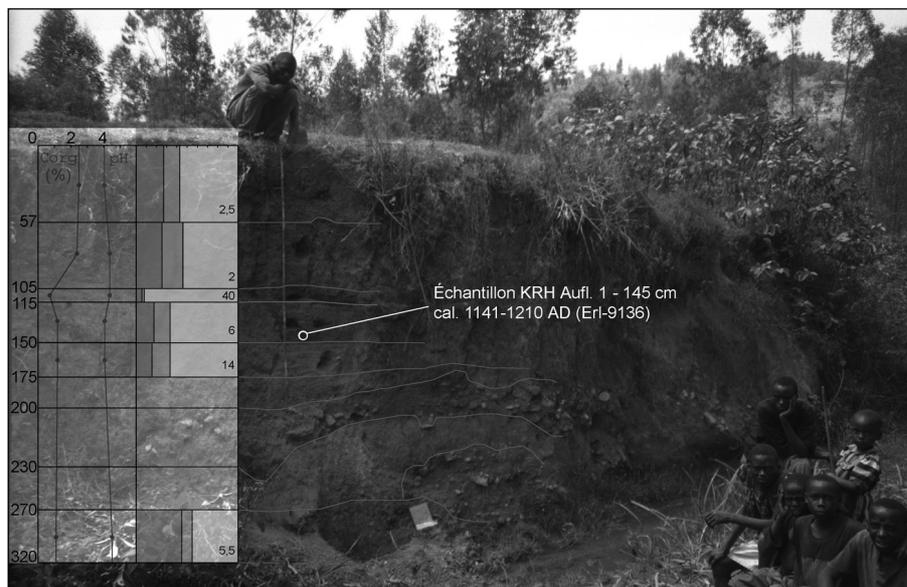


Figure 5 – Profil dans le marais Karuhayi, situé en bordure de vallée.

Si des problèmes de compatibilité avec les modèles de Roche *et al.* et de Moeyersons demeurent, la corrélation avec les traces archéologiques de la région est plus évidente.





IV – Influence de l'Homme sur le développement holocène et récent au Rwanda méridional

Le début du colluvionnement observé dans le marais Gaseke correspond à la période de mise en culture accélérée des versants de la région de Butare. Le toponyme « *butare* » largement répandu au Burundi et au Rwanda est étymologiquement lié au mot « *ubutare* », « fer » en kinyarwanda (van Grunderbeek *et al.*, 1984). En raison de la disponibilité en ressources essentielles (terres fertiles, minerais, bois, argiles, sables, etc.) la région autour de Butare a connu une colonisation précoce. Aujourd'hui cette région possède le plus grand nombre de sites archéologiques de toute la région Interlacustre². La première installation attestée dans la région de Butare est Remera (220 après J.-C.). Le marais Gaseke se situe non loin de Ngoma qui fut colonisé à partir de 285 après J.C. (fig. 6). Le début du colluvionnement renforcé observé dans le marais de Gaseke à partir de 1 595 +/- 44 BP permet de supposer une colonisation de la région de Gaseke peu de temps après celle de Ngoma.

Contrairement à la région de la forêt équatoriale africaine, où l'homme n'a eu que peu d'influence sur une végétation conquérante, l'influence anthropique durable est certaine pour la région interlacustre. Les charbons de

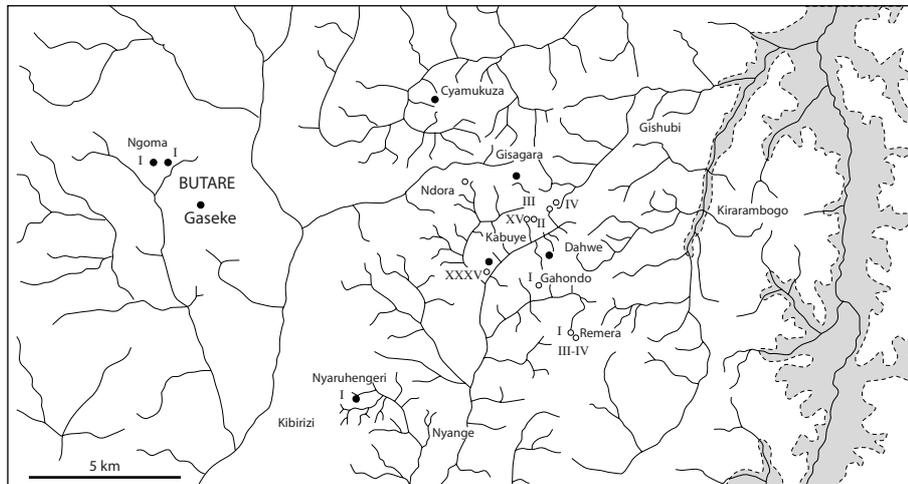


Figure 6 – Localisation du marais Gaseke, du site de Ngoma ainsi que des autres sites de l'Âge du Fer Ancien dans la région de Butare (d'après van Grunderbeek *et al.*, 1983, p. 8, modifié).

2. Il faut cependant noter qu'on ne trouve que là où l'on cherche et que la région de Butare connaît outre la plus grande densité de sites archéologiques, probablement aussi la plus grande densité de recherches archéologiques (communication personnelle, Kanimba VII 2005).





bois présents de façon discontinue sur la totalité des profils étudiés témoignent d'une longue histoire de mise en culture des versants. Défrichement et sélection des espèces³ façonnent un jeune paysage anthropique sur les collines et plateaux. Les vallées restent inexploitées jusqu'au cours du XX^e siècle en raison de leurs sols lourds, difficiles à cultiver et de leur insalubrité.

Aujourd'hui le Rwanda est le pays le plus densément peuplé d'Afrique. Les grandes concentrations de population sont le résultat d'une longue histoire. Entre les VII^e et VIII^e siècles apparaît un nouveau type de céramique qui se différencie du précédent par une moindre qualité. Ce recul est souvent interprété comme le résultat d'une forte croissance démographique obligeant les potiers à produire plus en quantité et moins en qualité (Chrétien, 2000 ; Kanimba, 2002). Il est probable que, suite à la diffusion de la métallurgie, de l'élevage et de l'agriculture, la population de la moitié du premier millénaire de notre ère connut un accroissement continu mais local (Cambrézy, 1986). Les traces archéologiques et palynologiques permettant une datation exacte de l'expansion de l'agriculture et de l'élevage sont rares. Selon Bart (1994) les nombreuses discontinuités seraient cependant un indice pour la logique de peuplement de l'époque, à savoir des migrations répétées sur de courtes distances pour trouver de nouvelles terres pas encore épuisées. Les hautes densités de population couplées à une forte dispersion de l'habitat sont à l'origine des paysages rwandais actuels. Vers la fin du 1^{er} millénaire, la métallurgie et ses nouveaux outils connaissent une diffusion générale. C'est le début de l'époque où la hache et la houe permettent une expansion de l'œcoumène vers les régions forestières de la crête Congo-Nil.

« (...) À chaque culture son paysage » (Ballouche, 200, p. 384) : l'histoire du paysage est l'expression spatiale de l'histoire des relations entre les sociétés et leurs environnements. Avant l'influence humaine, les écosystèmes de la cuvette congolaise et des hautes terres d'Afrique de l'Est connaissaient un développement essentiellement guidé par l'évolution du paléoclimat. C'est avec l'avènement de l'action de l'homme que ces deux écosystèmes vont engager deux voies foncièrement différentes. Si l'homme n'a jamais vraiment pu repousser les frontières de la forêt de la cuvette congolaise, les sédiments de marais montrent en revanche que les habitants de la région interlacustre ont commencé à modifier durablement leur environnement dès le début de notre ère. L'œcoumène s'élargit d'abord dans un environnement de savane arbustive et de forêts claires pour ensuite repousser les forêts sur les altitudes de la crête Congo-Nil et des Virunga. Cette évolution différente résulte d'un contexte écologique favorable au développement des activités

3. Comme par exemple le *Zizyphus*, un combustible apprécié par les premiers foyers de fonte du fer au Rwanda (Dechamps, 1978).



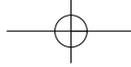


agricoles et métallurgiques dans la région interlacustre. La période sèche a eu une influence décisive entre 3 500 et 3 000 BP, permettant le développement de sociétés agro-pastorales dans la région des Grands Lacs à partir du 2^e millénaire avant J.-C. et la mise en place précoce de fortes densités de population. Si aujourd'hui la majeure partie de la cuvette congolaise reste une région naturelle (« *Naturlandschaft* »), les paysages des hautes terres d'Afrique de l'Est sont le résultat d'une très ancienne histoire (« *Kulturlandschaft* »).

Bibliographie

- ALAYNE-STREET F. & GROVE A.T., 1976 – Environmental and climatic implications of late Quaternary lake-level fluctuations in Africa. *Nature*, vol. 261, p. 385-389.
- BALLOUCHE A., 2002 – Histoire des paysages végétaux et mémoire des sociétés dans les savanes ouest-africaines. *Historiens et Géographes*, Paris, n° 381, p. 379-387.
- BART F., 1994 – Paysans et environnement montagnard au Rwanda. Dynamiques de dégradations et de recomposition du milieu sous forte pression démographique. In : MAIRE R., POMEL S. et SALOMON J.N., eds. – *Enregistreurs et indicateurs de l'évolution de l'environnement en zone tropicale*, Pessac : DyMSET – Presses Universitaires de Bordeaux, p. 441-456 (Espaces tropicaux, n° 13).
- BONNEFILLE, R., 1993 – Afrique, paléoclimats et déforestation. *Sécheresse*, vol. 4, n° 4, p. 221-231.
- BONNEFILLE R., ROELAND J.C. & GUIOT, J., 1990 – Temperature and rainfall estimates for the past 40 000 years in equatorial Africa. *Nature*, n° 346, p. 347-349.
- BONVALLOT J., SCHWARTZ D. et GDR ECOFIT, 2002 – Histoire récente des forêts humides de l'Afrique Centrale : de l'Holocène moyen à actuel, perspectives pour l'avenir. *Historiens & Géographes*, Paris, n°379, p. 225-238.
- CAMBREZY L., 1986 – Environnement et densité de population : le recours à l'histoire. *Cahier d'Études Africaines*, Vol. XXVI, n° 101-102, p. 63-73.
- CHRÉTIEN J.P., 2000 – L'Afrique des Grands Lacs – deux mille ans d'histoire. Paris.
- COETZEE J.A., 1967 – Pollen analytical studies in Eastern and Southern Africa. In : VAN ZINDEREN BAKKER E. M., ed. – *Paleoecology of Africa*. A.A. Balkema : Cape Town.
- DECHAMPS R., 1978 – *Le Zizyphus, combustible des premiers foyers de fonte du fer du Rwanda*.
- DEUSE P., 1966 – *Contribution à l'étude des tourbières du Rwanda et du Burundi*. INRS-IRSAC : Butare.
- GRUNERT J., MUND J. & CHRIST T., 2004 – Die Marais in Süd-Rwanda. Geoökologische Ausstattung und Landnutzungspotential versumpfter, tropischer Landböden. In : *20 Jahre Länderpartnerschaft Rheinland-Pfalz – Rwanda. Ergebnisse der Zusammenarbeit in Forschung und Lehre, Koblenzer Geographisches Kolloquium, 26. Jahrgang*. Themenheft, Koblenz, p. 79-106.
- KANIMBA M., 1986 – Aspects écologiques et économiques des migrations des populations de langues bantu.





Histoire Holocène des paysages au sud du Rwanda

- KANIMBA M., 2002 – Peuplement ancien du Rwanda : à la lumière de récentes recherches. *In* : Peuplement du Rwanda – Enjeux et perspectives. *Cahiers du Centre de Gestion des Conflits*, UNR, n° 5.
- LEROUX M., 1992 – Interprétation météorologique des changements climatiques observés en Afrique depuis 18 000 ans. *Géo-Éco-Trop*, vol. 16, n° 1-4, p. 207-258.
- LIVINGSTONE D.A., 1980 – Environmental changes in the Nile headwaters. *In* : WILLIAMS M.A.J. & FAURE H., eds. – *The Sahara and the Nile. Quaternary environments and prehistoric occupation in Northern Africa*. Rotterdam : Balkema, p. 339-359.
- MOEYERSONS J., 1979 – Environmental evolution in Central Africa during prehistoric times. *African Economic History*, vol. 7, p. 22-29.
- MOEYERSONS J., 2001 – The palaeoenvironmental significance of Late Pleistocene and Holocene creep and other geomorphic processes, Butare, Rwanda. *In* : *Palaeoecology of Africa and Surrounding Islands*, vol. 27, p. 37-50.
- ROCHE E., BIKWEMU G. & NTAGANDA C., 1987 – Evolution du paléoenvironnement quaternaire au Rwanda et au Burundi. Analyse des phénomènes morphotectoniques et des données sédimentologiques et palynologiques. *In* : *Actes X^e Symp. APLF, Bordeaux, 28 sept.- 2 oct 1987, Palynologie, Ecologie, Paléoécologie*, p. 105-123.
- ROSSI G., 1979 – Quelques problèmes morphologiques du Rwanda – Burundi. *Études Rwandaises*, vol. XII, N° spécial, p. 78-110.
- RUNGE J., 2001 – Landschaftsgenese und Paläoklima in Zentralafrika. Physiogeographische Untersuchungen zur klimagesteuerten quartären Vegetations- und Geomorphodynamik in Kongo-Zaire (Kivu, Kasai, Oberkongo) und der Zentralafrikanischen Republik (Mbomou) – *Relief-Boden-Paläoklima*, vol. 17, p. 1-294.
- RUNGE J., 2002 – Wie alt ist der Regenwald. Umweltgeschichtliche Forschungen im Kongobecken Zentralafrikas. *Forschung Frankfurt*, n° 1-2, p. 22-29.
- SCHWARTZ D. & LANFRANCHI R., 1991 – Les paysages de l'Afrique centrale pendant le Quaternaire. *In* : LANFRANCHI, R. & CLIST, B. – *Aux origines de l'Afrique Centrale*, p. 41-45.
- SCHWARTZ D., 1992 – Assèchement climatique vers 3 000 B.P. et expansion bantu en Afrique centrale atlantique : quelques réflexions. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, n° 163, p. 353-361.
- VAN GRUNDERBEEK M.C., ROCHE E. & DOUTRELEPONT H., 1983 – Le premier Âge du fer au Rwanda et au Burundi. *In* : *Archéologie et environnement*. Institut National de Recherche Scientifique, Butare, (Publication n° 23).
- VAN GRUNDERBEEK M.C., DOUTRELEPONT H. & ROCHE E. 1984 – Influence humaine sur le milieu au Rwanda et Burundi à l'âge du fer ancien (220-665 A.D.) apports de la palynologie et de l'étude des charbons de bois. *Revue de Paléobiologie*, Genève, Vol. Spécial, p. 221-229.
- VAN ZIDEREN BAKKER E.M. & COETZEE J.A., 1972 – A re-appraisal of late-Quaternary climatic evidence from tropical Africa. *In* : *Palaeoecology of Africa*, n° 7, p. 151-181.
- VAN ZIDEREN BAKKER E.M. & CLARK J.D., 1982 – African palaeoenvironments 18 000 yrs BP. *In* : *Palaeoecology of Africa*, n° 15, p. 77-99.





Résumé

En raison des importantes modifications climatiques et de l'influence anthropique croissante, l'Holocène semble être une clef essentielle pour la reconstitution de l'histoire des paysages rwandais. Les enquêtes stratigraphiques et morphogéniques effectuées dans les marais de la région de Butare, combinées avec les données existantes concernant l'évolution du climat et de la couverture végétale, ont permis de relativiser les modèles stratigraphiques existants. Les résultats de ces enquêtes ainsi que les datations au C_{14} s'inscrivent parfaitement dans les scénarios de mise en place des sociétés de l'Âge du Fer Ancien et confirment une nouvelle fois la très grande ancienneté des cultures dans cette région. La mise en parallèle avec l'histoire des basses terres de la cuvette congolaise permet de mieux faire ressortir les dynamiques naturelles et culturelles spécifiques aux hautes terres de la région interlacustre.

MOTS-CLÉS : Rwanda, marais, géomorphologie, paléoenvironnement, évolution des paysages, Age du fer Ancien.

Abstract

Holocene history of the south-rwandese Landscape

Because of the important climatic changes and the growing human influence the Holocene seems to be a key period to the study of landscape-evolution in Rwanda. One way to get informations about this history is the study of valley sediments. Investigations in the region of Butare (Southern Rwanda) gave informations about paleoclimatic changes, the nature and the stratigraphy of the valley sediments, the morphogenetic evolution of the region and they confirmed some facts known about the settlement of Early Iron Age societies in the region. A parallelisation with the lowlands of the Congo-basin allows a better comprehension of the specificities of the interlacustrine region.

KEYWORDS : Rwanda, swamps, geomorphology, palaeoenvironment, landscape evolution, Early Iron Age.

