

L'INFLUENCE ANTHROPIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT A L'ÂGE DU FER DANS LE RWANDA ANCIEN

Human effect on environment during the Iron Age in the ancient Rwanda

E. ROCHE*

ABSTRACT

During the Late Stone Age, human influence on the environment was not very important in Rwanda. At the Early Iron Age, c. 0-650 A.D., anthropic impact began to be stronger, principally in the South, in the Butare area. From the 10th century, the arrival in the country of new people, coming from the North, and the increase in human activities (agriculture, pastoralism, iron smelting) produced irreversible damage on the environment. Palynological investigations reveal the anthropic effect on natural vegetation accentuated by two climatic dry phases: the first one at the end of the Early Iron Age (6th century A.D.) and the second one during the "little glaciation" (16th century A.D.).

RESUME

A l'âge de la pierre l'influence humaine sur l'environnement était peu prononcée au Rwanda. C'est avec l'avènement de la technologie du fer qu'elle a commencé à faire sentir ses effets d'abord localement dans la région de Butare, au sud du pays, au cours des premiers siècles de notre ère à la période dite de l'âge du Fer ancien ou Premier Age du fer. L'impact anthropique s'est accentué ensuite dès le VIII^e siècle avec le passage au deuxième âge du fer (Age du Fer récent) pour s'étendre progressivement à tout le pays. C'est surtout à partir du 10^e siècle avec l'intrusion de nouvelles populations venues du nord que l'intensification des activités humaines (agriculture, pastoralisme, métallurgie) a produit des effets de dégradation irréversibles sur l'ensemble des milieux naturels. Les analyses palynologiques sont révélatrices de ces événements. Elles indiquent également une dégradation accrue due à deux phases climatiques sèches: au VI^e siècle, vers la fin de l'Age du fer ancien et au XVI^e siècle, au cours de la "petite glaciation".

* Musée Royal de l'Afrique Centrale, B-3080 Tervueren, Belgique

INTRODUCTION

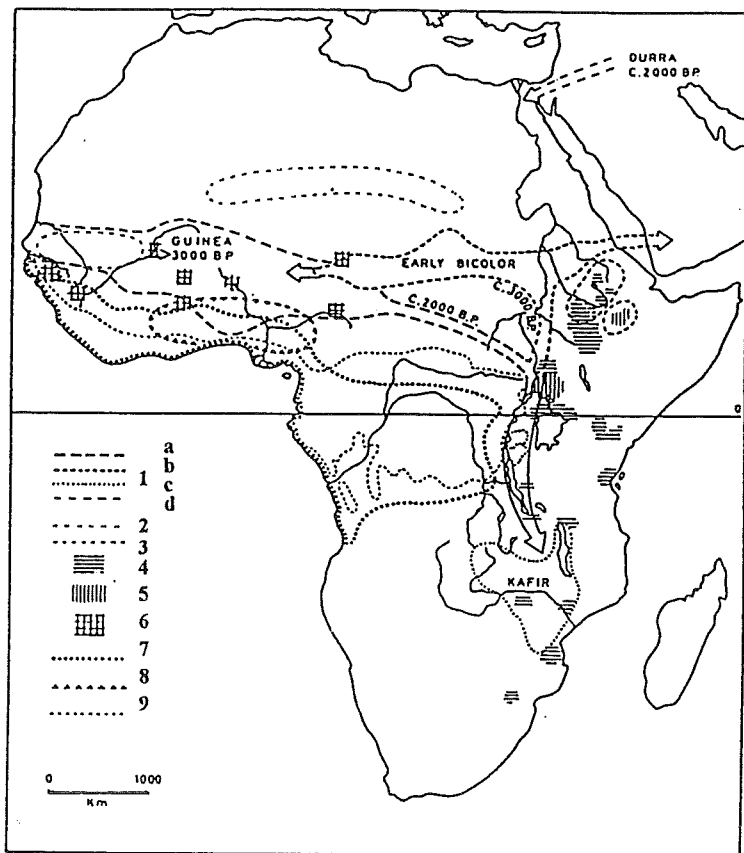
L'influence anthropique sur l'environnement n'est devenue réellement importante qu'au moment où l'homme a abandonné sa situation de chasseur-récolteur pour s'adonner à des activités agro-pastorales. L'amélioration de son outillage lithique, puis l'acquisition de techniques métallurgiques lui ont permis de dominer le milieu pour mieux l'exploiter. Abandonnant progressivement la chasse et la cueillette en raison de l'accroissement démographique, l'homme s'est alors efforcé d'assurer sa subsistance en pratiquant l'agriculture et l'élevage.

En Afrique, la zone des savanes qui traverse le continent d'ouest en est entre le Sahara et la limite septentrionale de la forêt équatoriale a été le foyer d'une agriculture originale qui a produit des plantes vivrières variées comme l'éleusine, les mils, le sorgho, le riz africain, l'igname, l'*ensete*... (Fig. 1).

Le pastoralisme est apparu plus au nord, en zone saharienne (Fig. 2), lorsque le climat encore humide il y a plus de six mille ans favorisait l'entretien d'un réseau fluvio-lacustre important et le développement d'une végétation suffisante, principalement herbacée, propice à ce genre d'activité. Les néolithiques sahariens furent très tôt des éleveurs de bovidés, plus tardivement d'ovins et de caprins. Cueilleurs, chasseurs et pêcheurs à l'origine, ils vivaient dans un biotope assez riche pour leur assurer un régime alimentaire varié. Ces pasteurs transhumants ont même développé une agriculture rudimentaire avant qu'une dégradation climatique, amorcée au début du deuxième millénaire avant notre ère, n'entraîne l'aridification progressive du milieu, poussant les populations sahariennes à émigrer vers le sud.

Selon les linguistes, la pression démographique qui a résulté de cette situation en Afrique occidentale a dû inciter les populations bantouphones installées originellement dans la région des savanes aux confins du Nigeria et du Cameroun à rechercher de nouvelles terres exploitables. Ces populations, peu habituées à la vie en milieu forestier, se seraient déplacées d'ouest en est vers la région des Grands Lacs, en contournant la forêt équatoriale (Fig. 3), ce qu'atteste l'archaïsme de la langue dite "interlacustre" par rapport aux autres langues du domaine bantou. Cela n'exclut pas que certains groupes aient suivi plus tardivement une voie occidentale lorsque des savanes intraforestières nées de l'assèchement climatique ont dégagé des couloirs au sein de la forêt dense permettant d'atteindre les forêts claires et les savanes méridionales.

Par ailleurs, dans le secteur oriental, des pasteurs venus du nord-est initiés à la culture de l'Eleusine et du Sorgho seraient descendus dans le rift et auraient atteint, au cours du premier millénaire avant J.C., la région du Lac Victoria où ils auraient développé une activité agro-pastorale complétée par la chasse et la cueillette.



LEGENDE

Origine et diffusion des plantes cultivées africaines

1. Sorgho : a. var. Guinea
b. var. Early Bicolor
c. var. Kafir
d. var. Durra
2. Pennisetum
3. Teff
4. Ensete
5. Eleusine
6. Riz africain
7. Palmier à huile
8. Ignames
9. Extension de la forêt dense (c. 2000 B.P.)
(The Cambridge Encyclopedia of Archaeology)

Fig. 1. - Origine et diffusion des plantes cultivées africaines.

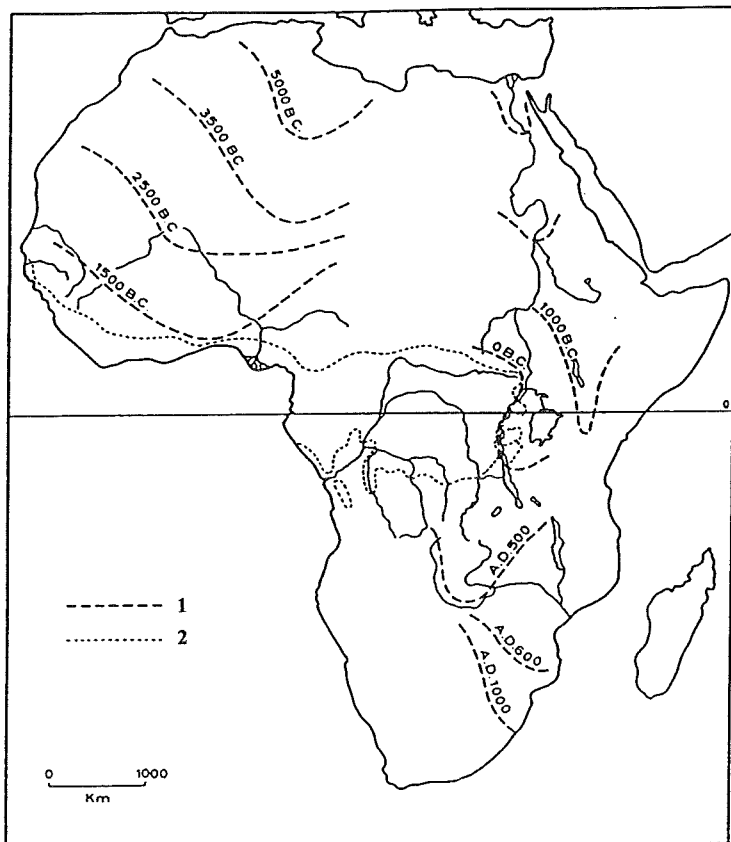
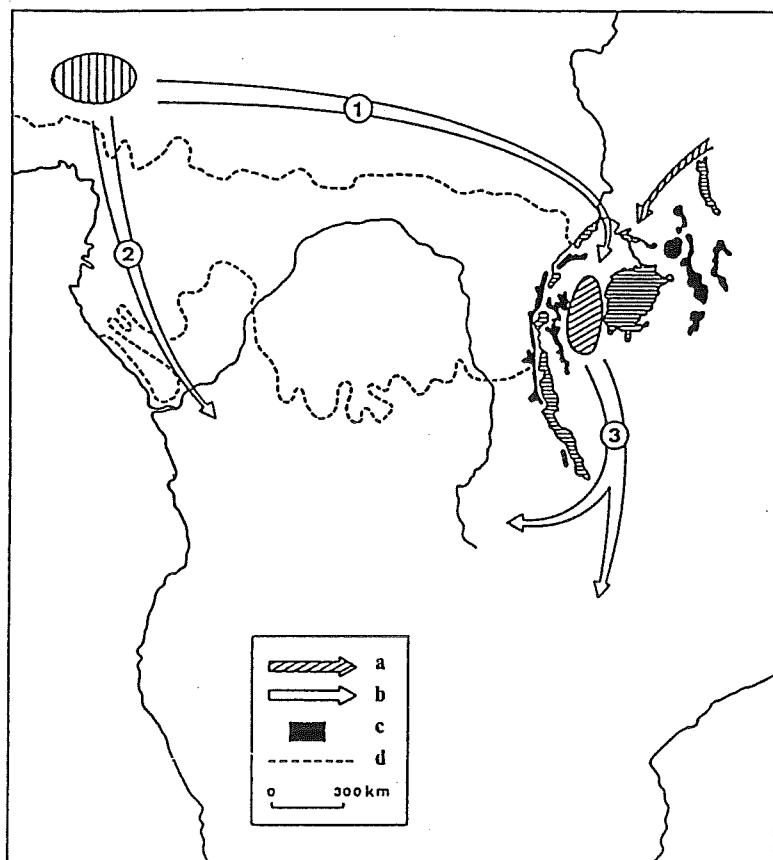


Fig.2. - Progression du pastoralisme en Afrique.

1. périodes de progression
2. extension de la forêt dense guinéo-congolaise (c. 2000 B.P.).



LEGENDE

Migrations humaines en Afrique centrale et orientale (de c. 1000 B.C. à c. 500 A.D.)

- a. populations nilotiques venues du N.E.
- b. populations bantouphones originaires de l'ouest
- 1. flux migratoire initial W-E via les savanes soudanienues
- 2. axe migratoire occidental intra-forestier
- 3. progression vers le sud et l'ouest en région zambézienne

zone striée verticalement : région d'origine

zone striée obliquement : région de fixation

- c. régions orientales de haute altitude
- d. extension de la forêt ombrophile guinéo-congolaise (c. 2000 B.P.)

Fig.3. - Migrations humaines en Afrique centrale et orientale (de c. 1000 B.C. à c. 500 A.D.).

C'est la connaissance de pratiques agro-pastorales typiquement africaines qui a permis à des populations venues du nord de coloniser la région interlacustre et de franchir les barrières écologiques représentées par la forêt dense à l'ouest et les régions steppiques orientales. Le développement de l'agriculture et sa diffusion au sud de l'équateur furent toutefois des processus longs et graduels, la chasse et la cueillette restant encore longtemps les bases de la subsistance. La région des grands lacs a probablement joué un rôle plus important pour la propagation des animaux domestiques car les savanes d'altitude, à l'abri des Tsé-Tsé, constituaient un milieu favorable au pastoralisme. En attestent des sites anciens où ont été retrouvés des restes de bovidés et d'ovi-caprins, alors que dans la partie occidentale de l'Afrique centrale de tels sites font défaut.

OCCUPATION ET EXPLOITATION DU MILIEU AU RWANDA

Il semble que les plus anciens groupes humains installés au Rwanda étaient des chasseurs-récolteurs menant une vie très rustique. Encore à l'Age de la pierre et ne disposant que d'outils rudimentaires, ils n'ont eu qu'une influence limitée sur leur environnement.

Lorsque ces populations originelles ont été refoulées par des immigrants venus du nord qui ont introduit des pratiques agro-pastorales et développé la technologie du fer, la pression sur le milieu s'est faite plus profonde. Celle-ci commence à se faire sentir à l'Age du Fer Ancien, dès le début du premier millénaire avant Jésus-Christ.

Toutefois, les nouveaux arrivants qui ont occupé les hautes terres du Rwanda durant cette période qui prendra fin au VIIe siècle de notre ère ne se sont guère attaqués à la forêt dense d'altitude qui occupait du nord au sud les reliefs occidentaux, préférant se fixer dans les savanes boisées du Plateau central, aussi appelé région des collines, plus propice au développement de leurs activités domestiques et artisanales.

C'est à l'Age du Fer récent dont le début se situe au VIIIe siècle après Jésus-Christ qu'avec l'intrusion de nouvelles populations et l'augmentation de la démographie que l'impact anthropique sur le milieu est devenu plus agressif et a laissé des traces indélébiles, provoquant un recul sensible des formations forestières qui n'arriveront plus, par la suite, à reconquérir le terrain perdu au profit des savanes et des pâturages réservés à l'élevage.

AGE DU FER ANCIEN (IXe s. av. J.C. - VIIe s. apr. J.C.)

La répartition des sites de l'Age du Fer ancien, dont le début au Rwanda remonterait au IXe siècle av. J.C., montre qu'à cette période l'Homme a recherché des milieux ouverts pour s'y installer. La concentration particulière de ces sites

que l'on observe dans la région des collines a développé un attrait particulier, dû vraisemblablement à son climat doux, à température régulière et à pluviosité suffisante, plus salubre que celui, trop chaud, des zones basses marécageuses infestées de parasites ou que celui, plus rude, des hauts reliefs, où les précipitations sont abondantes et les écarts de température importants.

Les lieux d'occupation antérieurs à l'ère chrétienne ne sont guère nombreux et assez éloignés les uns des autres comme s'il s'agissait d'implantations temporaires et exploratoires. Par contre, dès les premiers siècles de notre ère, et plus précisément entre les II^e et VII^e siècles, la région située à l'est de Butare (Sud du Rwanda) a connu une importante occupation humaine.

De nombreux sites d'Age du Fer Ancien remontant à cette période ont été mis à jour dans ce secteur du Plateau central attestant que les populations qui s'y sont installées y ont trouvé ce qui convenait à leurs activités : un substrat qui fournissait le minerai de fer sous forme de petits gisements facilement exploitables, un environnement arboré assurant le combustible pour la fonte et suffisamment ouvert pour mener une activité agro-pastorale assortie de chasse et de cueillette.

On n'a pas la preuve absolue que les populations de l'Age du Fer Ancien installées dans la région de Butare aient pratiqué l'agriculture. Cependant, certains grains de pollen de *Gramineae* recensés dans les spectres polliniques de trois sites archéologiques de la colline de Kabuye (Gisagara) peuvent être attribués à l'éleusine et au sorgho mais leur faible pourcentage de représentativité ne permet pas de conclure à une culture intensive de ces céréales. Avec celles-ci, d'autres plantes auraient pu être consommées comme les épinards amers (*Amaranthus*), le petit haricot (*Vigna*), le bananier sauvage (*Ensete*). Par ailleurs, la présence de plantes rudérales de milieux secondarisés, de friches et de jachères laisse supposer l'existence d'activités agro-pastorales.

Bien que reposant sur des indices plutôt limités, l'élevage semble attesté de façon plus sûre que l'agriculture : des dents de bovins domestiqués ont été retrouvées à Remera (III^e - IV^e siècle A.D.) et à Kabuye en association avec de la céramique de type "Urewe" (Tab.I.). Ces dents déterminées par A. GAUTIER (U. Gent) auraient appartenu à des vaches de petite taille (110 cm au garrot). L'origine des races bovines du Rwanda est mal connue. Certains auteurs comme EPSTEIN (1971) pensent que des pasteurs venus du nord-est auraient amené en région interlacustre, dès avant l'ère chrétienne, des bovins à courtes cornes et de petite taille tels ceux représentés dans l'art pariétal du Mont Elgon (Kenya). Pour leur part, SIRVEN, GOTANEGRE ET PRIOUL (1974) estiment qu'une petite race de type Zébu à courtes cornes était présente au Rwanda avant l'arrivée des Batutsi qui, selon les historiens, auraient introduit dans le pays, à partir du XII^e siècle, du gros bétail à longues cornes (VAN GRUNDERBEEK *et al.* 1982). Le point de vue de SIRVEN *et al.* semble toutefois infirmé par la découverte récente à Tongo (Zaire) par KANIMBA ET GATARE (1992) d'ossements de bovidés domestiques de plus grande taille dans un site d'Age du Fer Ancien daté des III^e-VI^e siècles A.D.

Tab.I. - Macrorestes d'animaux domestiques retrouvés dans divers sites archéologiques de la région du Rift Occidental.

A. Age du Fer Ancien :

Région de Butare (Rwanda)

Remera I : datation C¹⁴ : 1730 ± 30 B.P. (GrN-9663)

date calibrée : 230 - 390 A.D.

> dents de bovins (110 cm au garrot)

Kabuye XIV : datation : céramique d'Age du Fer Ancien "Urewe"

> dents de bovins (petite taille)

Région de Tongo (Zaire; entre Masisi et Rutshuru)

Tongo I, 1 : datations C¹⁴ : 1620 ± 90 B.P. (GrN-9006)

1690 ± 80 B.P. (GrN-9010)

dates calibrées : 230 - 550 A.D.

> ossements de bovins (taille moyenne et/ou relativement grande); ossements d'ovicaprins

B. Age du Fer Récent :

Région de Butare (Rwanda)

Gisagara II : datation C¹⁴ : 925 ± 30 B.P. (GrN-9661)

date calibrée : 1020 - 1180 A.D.

Gisagara III, V, VII : datation : céramique décorée à la "roulette" (Age du Fer Récent)

> ossements de bovins (110 - 120 cm au garrot)

Région de Ruhengeri (Rwanda)

Akameru : datation C¹⁴ : 1075 ± 95 B.P. (GrN-7671)

845 ± 75 B.P. (GrN-7672)

dates calibrées : 770 - 1280 A.D.

Cyinkomane : datation : céramique décorée à la "roulette"

> ossements de bovins (105 à 130 cm au garrot : taille relativement grande); d'ovicaprins (chèvres-moutons), de volaille (poules de petite taille)

Ryamurari (Rwanda)

datations C¹⁴ : 185 ± 45 B.P. (GrN-7589)

155 ± 45 B.P. (GrN-7588)

dates calibrées : 1650 - 1900 A.D.

> ossements et cornes de bovins (bétail de grande taille aux cornes en forme de lyre); ossements d'ovicaprins

Région de Tongo (Zaire)

Tongo I : datation : céramique décorée à la "roulette"

(Age du Fer Récent)

> ossements de bovins et d'ovicaprins

Delta de la Rusizi (Burundi)

datations C¹⁴ : 190 ± 45 B.P. (GrN-6109)

100 ± 45 B.P. (GrN-6108)

dates calibrées : 1640 Æ XXe s

> ossements de bovins de taille moyenne

Les savanes arborées qui s'étendaient à l'aube de notre ère dans la région de Butare avaient un aspect plus fermé que les formations relictuelles qui subsistent aujourd'hui dans le Rwanda central. Ces dernières sont le résultat d'un processus de dégradation anthropique qui s'est intensifié au cours du temps.

L'étude des charbons de bois et l'analyse palynologique de sédiments prélevés sur les sites d'occupation humaine confirment que le milieu naturel de la région de Butare à l'Age du Fer Ancien était de la savane boisée à dominance d'*Acacia*, *Combretum*, *Grewia*, *Hymenocardia*, *Maytenus*, *Ochna*, *Olea*, *Parinari*, *Protea*, *Rhus*, *Gramineae* et *Compositae*. Les analyses révèlent également l'existence d'autres milieux, notamment de dépressions marécageuses à *Cyperaceae*, de galeries forestières et de forêts de ravins à *Syzygium*, *Albizia*, *Landolphia* et de petits groupements forestiers secondaires à *Markhamia*, *Myrica*, *Garcinia*.

L'influence occidentale de la forêt de montagne se traduit par la présence de genres à caractère plus sylvicole qui ont pu se propager vers l'est à la faveur de reliefs plus accusés aux versants frais comme: *Podocarpus*, *Polyscias*, *Macaranga*, *Entandrophragma*. Par ailleurs, l'influence orientale est soulignée par l'existence de petits ensembles xéro-mésophiles à *Canthium*, *Drypetes*, *Fagara*, *Strychnos*. Enfin, l'activité humaine provoquant la dégradation de l'environnement a favorisé le développement de taxons de milieux secondarisés tels *Chenopodium*, *Cucumis*, *Justicia*, *Solanum*, *Vernonia*.

L'analyse pollinique de trois échantillons provenant de sites archéologiques d'Age du Fer de la colline de Kabuye (Gisagara) montre que la végétation était plus diversifiée aux IIIe-IVe siècles et au VIIe siècle de notre ère qu'elle ne l'était aux Ve-VIe siècles où une extension de la savane herbeuse se manifeste de façon marquante (Tab.II.).

Au début, le milieu était assez fermé avec une strate arbustive et arborescente bien développée, les taxons ligneux représentant 28 % du spectre pollinique de KAB. IV. Le spectre de KAB. III révèle un développement significatif des suffrutex et des herbacées (68 %) alors que les éléments ligneux régressent fortement (12 %). L'exploitation des essences ligneuses semble avoir atteint là sa saturation : le pourcentage important des composées suffrutescentes du genre *Vernonia* serait le signe d'un processus de dégradation intense. Il faut signaler aussi que l'action anthropique a pu, à cette époque (6e siècle), être cumulative d'un assèchement climatique favorable à l'extension des milieux ouverts herbacés, ce que suggère l'étude de séquences sédimentaires relevées en d'autres régions du Rwanda.

Au VIIe siècle (KAB. II), la savane reprend un aspect plus boisé avec le regain des genres ligneux (31 %). Ce phénomène révèle un abandon relatif du milieu après une exploitation antérieure intensive.

Tab.II. - Analyse palynologique de trois sites archéologiques de l'Age du Fer Ancien (KABUYE, région de Butare, Rwanda).

	KAB. IV	KAB. III	KAB. II
	1725 ± 30 B.P. (GrN 7905) • 265 - 330 A.D. • 235 ————— 405 Y Y	1550 ± 30 B.P. (GrN 8219) 530 A.D. • 420 ————— 590 Y	1405 ± 35 B.P. (GrN 7904) 645 A.D. • 600 ————— 670 A.D. Y
Taxons de :			
a. Marécages (dominance : <i>Cyperaceae</i>)	10 %	4 %	9 %
b. Forêts et savanes boisées (genres ligneux)	28 %	12 %	31 %
c. Savanes (genres herbacés)	52 %	68 %	50 %
d. Friches - Jachères	8 %	11 %	5 %
e. Cultures (Céréales : Cfr. <i>Sorgho</i> , <i>Eleusine</i>)	2 %	5 %	5 %

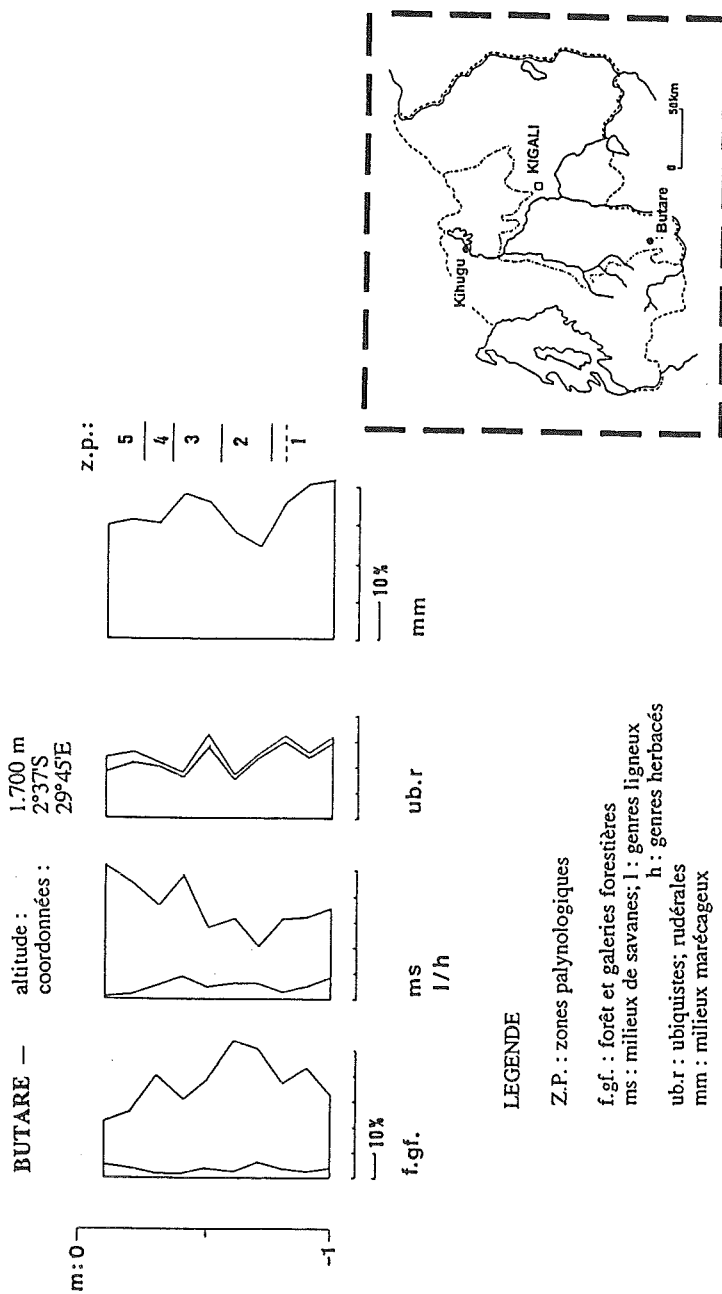


Fig. 4. - Analyse palynologique de la séquence sédimentologique de Butare. Localisation de la zone étudiée.

On se situe vraisemblablement ici à la fin de l'Age du Fer Ancien, le site KAB. Il n'ayant livré qu'une céramique atypique, différente de "l'Urewé" caractérisant le premier Age du Fer.

L'analyse palynologique d'une séquence sédimentaire argilo-tourbeuse de un mètre d'épaisseur relevée dans le fond de la vallée de la Rwantabare au sud de Butare a mis en évidence les changements subis par l'environnement régional au cours d'une période que l'on peut estimer couvrir les trois derniers millénaires.

Le diagramme issu de cette analyse (Fig. 4.) retrace une série d'événements climatiques et anthropiques ayant conditionné l'évolution d'un paysage de savanes boisées à *Acacia*, *Combretum*, *Erythrina*, *Euphorbia*, *Olea*, *Parinari*... entourant des dépressions marécageuses à *Cyperaceae* frangées de forêts galeries à dominance de *Syzygium*.

Cinq phases marquantes ont ainsi été mises en évidence :

1. Un marécage étendu à *Cyperaceae* et une savane arborée où dominent les genres herbacés attestent l'existence de milieux ouverts favorisés par des conditions climatiques plutôt sèches.
2. La régression des *Cyperaceae* et du tapis graminéen et l'extension des genres ligneux soulignent une élévation conjointe de la température et de l'humidité. Le climax semble atteint dans les fonds de vallées avec le développement maximal de l'association à *Syzygium*.
3. Le retrait généralisé des genres ligneux en savane comme en galeries forestières et l'extension de la strate herbacée à *Gramineae* sont le reflet d'une phase climatique sèche.
4. Un regain temporaire des formations boisées souligne le retour de conditions plus humides.
5. La régression des massifs boisés, l'importance déterminante prise par les savanes à couvert graminéen, la présence de *Vigna* et de genres de milieux rudéralisés comme *Acanthus*, *Triumfetta*, *Vernonia*... indiquent un effet anthropique croissant.

Le début de la séquence correspondrait à une phase de recolonisation forestière consécutive à la période climatique froide et sèche de 4000 - 3000 ans B.P. ayant favorisé le développement des savanes dans toute l'Afrique centrale.

La progression forestière qui se remarque ensuite serait due à la phase climatique plus chaude et plus humide qui s'est manifestée au début de notre ère de c. 2000 à c. 1600 ans B.P. On retrouve ici la situation environnementale du site KAB. IV.

Le recul des genres ligneux de la troisième phase serait le fait d'une pulsation sèche survenue c. 1500-1400 B.P. remarquée par ailleurs dans toutes les séquences sédimentaires holocènes du Rwanda. Cette situation est comparable à celle du site KAB. III où l'activité anthropique intense du Premier Age du Fer cumule ses effets défavorables à ceux de la sécheresse. La quatrième phase traduit le retour de conditions climatiques plus humides. C'est la situation de transition observée à KAB. II, à la fin de la période de l'Age du Fer Ancien.

Enfin, dans la phase terminale du profil on remarque un façonnage de l'environnement par une intervention humaine de plus en plus incisive due à l'installation, dans le Rwanda central, de populations de l'Age du Fer Récent.

AGE DU FER RECENT

Un second Age du Fer (Age du Fer récent) commence au Rwanda vers le 8ème siècle de notre ère (Cyamukuza I; région de Butare : 740 ± 45 A.D. GrN 9669; D.C. : 790 A.D.). Il se caractérise par une simplification des techniques en céramique et en métallurgie : des poteries à un seul type de décoration dite à la "roulette torsadée" et des fourneaux de fonte de fer d'un niveau technique moindre que ceux de l'Age du Fer ancien (VAN GRUNDERBEEK *et al.* 1982).

Après un vide relatif succédant au déclin de la culture "Urewe", l'Age du Fer récent s'est installé au Rwanda sans contact apparent avec la culture précédente dans des territoires laissés, semble-t-il, à l'abandon.

A partir du XVIIème siècle apparaît une céramique proche de celle que l'on connaît aujourd'hui, ornée de motifs géométriques imprimés à la roulette torsadée fine. Ce type de céramique est caractéristique des peuples Lwo, de langues ouest-nilotiques qui, venus du nord, étendirent leur influence sur toute la région interlacustre au cours des derniers siècles.

A l'Age du Fer récent, les activités agro-pastorales évoluent. Avant l'introduction de plantes d'origine étrangère qui ont bouleversé les habitudes alimentaires au cours des deux derniers siècles, l'agriculture était essentiellement basée sur la production de plantes traditionnelles comme l'Eleusine, le Sorgho, la Courge, le petit haricot, les épinards amers, le Bananier et diverses Solanaceae.

A partir du 10ème siècle, l'élevage s'intensifie progressivement et on assiste à une augmentation de la fréquence du bétail de grande taille, des ovins et des caprins.

Au sud du Rwanda, à Gisagara à l'est de Butare, des ossements de bovins indifférenciés de taille moyenne ont été retrouvés dans divers sites d'Age du Fer récent datés du XIe-XIIe siècle A.D. tandis qu'au nord, dans les grottes de Cyinkomane et d'Akameru (dat. cal. : IXe-XIIe siècles) en région de Ruhengeri, des mélanges d'ossements d'animaux domestiques et sauvages ont été mis à jour,

attestant une économie mixte pratiquée par les occupants du milieu à cette époque. La faune de chasse composée principalement de gros rongeurs et de petites antilopes témoigne de l'existence, non loin des sites, d'un biotope de savane boisée avec dépressions marécageuses. Quant à la faune domestique, elle était constituée de volaille (poules), d'ovins, de caprins et de bovins d'assez grande taille pouvant être de type Sanga, proche de la race Inyambo, le bétail des Batutsi.

Divers sites d'occupation s'échelonnant du XVII^e au début du XX^e siècle découverts dans des enclos mis à jour à Ryamurari (N.E. du Rwanda; ancien royaume de Ndurwa) ont permis de conclure à l'existence d'activités agro-pastorales importantes. Des meules et molettes en pierre utilisées pour moudre des grains ont été exhumées ainsi que des restes d'ovicaprins et des ossements d'un bétail de grande taille dont les cornes en forme de lyre attestent son appartenance à la race Inyambo, le bétail des Batutsi identifié là de façon indéniable. La vaste étendue du site et la continuité de son occupation prouve qu'il a constitué, durant une longue période, un point de polarisation économique important.

Dans les régions limitrophes, des ossements mal conservés de bovins de grande taille et d'ovicaprins ont été mis à jour dans un niveau d'Age du Fer récent à Tongo (Zaïre) et des sites datés du XVII^e au XX^e siècle dans le delta de la Rusizi (Burundi) ont livré des ossements de bovins non spécifiques de taille moyenne.

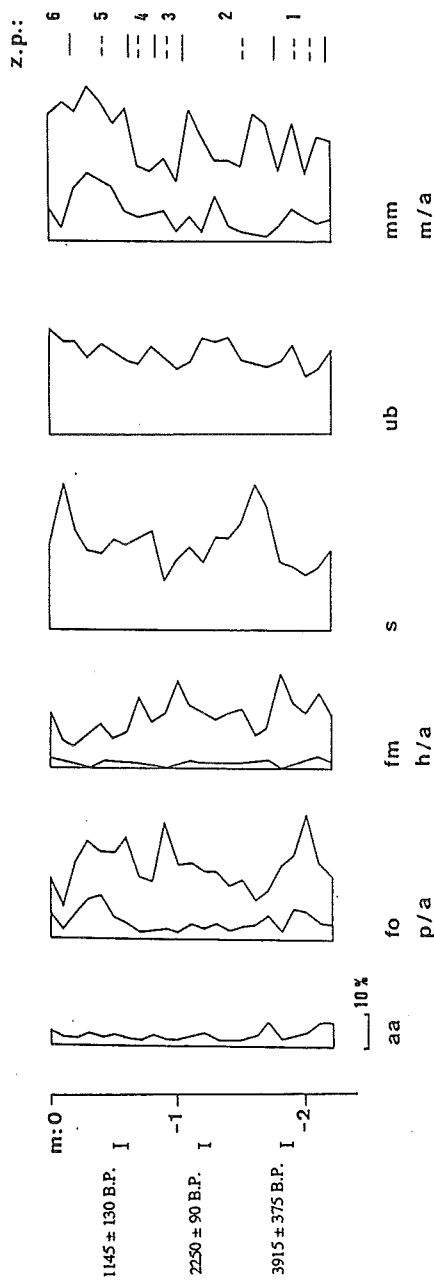
L'intensification des activités agro-pastorales à partir du Xe siècle A.D. se traduit par une régression sensible et progressive des milieux naturels boisés au profit des milieux de savane secondarisés. La zone 5 du graphique de BUTARE correspondant à l'installation de l'Age du Fer récent atteste ce phénomène.

L'analyse palynologique d'une séquence sédimentaire relevée dans la tourbière de Kiguhu située dans la région de Ruhengeri où ont été découverts les sites d'Akameru et Ciynkomane révèle des effets anthropiques similaires affectant ici la végétation de la plaine de lave au pied des Birunga lors de l'occupation de la région au début du deuxième millénaire A.D.

La figure 5 (KIGUHU II) synthétise l'évolution de cette végétation régionale à partir du quatrième millénaire avant Jésus-Christ. Six phases successives caractérisent cette évolution :

1. Importante expansion forestière, sous un climat chaud et humide, favorisant initialement la composante ombrophile du milieu puis sa composante mésophile par suite vraisemblablement d'une réduction des précipitations.
2. Pic d'aridité (c. 4000 ans B.P.) entraînant un recul prononcé des taxons forestiers tant ombrophiles que mésophiles et une progression importante des

KIGUHU II — altitude : 1800 m
 coordonnées : 1°29' S
 29°43' E



LEGENDE

Z.P. : zones palynologiques

a.a. : éléments afro-alpins et subalpins

f.o. : forêt ombrophile; p : *Podocarpus*

a : autres taxons

f.m. : forêt mésophile; h : *Hagenia*

a : autres taxons

s. : savanes

ub. : ubiquistes

mm : milieux marécageux; m : *Mitragyna*

a : *Cyperaceae* et autres

Fig. 5. - Analyse palynologique de la séquence sédimentologique de Kiguhu.
 Localisation sur la fig. 4.

milieux ouverts de savanes. A la suite de cet événement plutôt brutal à son origine, des formations forestières hétérogènes réoccupent progressivement le terrain à la faveur d'un climat de transition en évolution vers un stade plus humide.

3. Extension des milieux forestiers due à une nouvelle phase climatique chaude et humide, moins intense cependant que celle de 6.000 B.P.
4. Oscillation sèche temporellement limitée (c. 500 A.D.; Fig. 5 et Tab. II) affectant initialement les deux composantes du milieu forestier. Ensuite, regain des taxons mésophiles alors que les Graminées sont en extension.
5. Après la pulsation sèche observée en 4, le milieu forestier progresse à nouveau mais cette progression ne concerne que les éléments ombrophiles alors que les taxons mésophiles sont en recul. Cette situation paradoxale résulte d'une cause de nature anthropique contrecarrant les effets climatiques favorables à la régénération forestière.
6. Après la forêt mésophile, la forêt ombrophile elle-même subit les effets de l'influence humaine. La secondarisation du milieu provoque une grande expansion des Graminées. Au sommet de la séquence, un regain forestier se manifeste; il pourrait correspondre à un abandon du milieu après épuisement de l'environnement local.

La séquence KIGUHU II (Fig. 5) montre que l'influence humaine sur le milieu se manifeste dans la région de Ruhengeri avec l'installation de populations de l'Age du Fer récent au début du second millénaire A.D., époque de l'occupation des sites de Cyinkomane et d'Akameru, et qu'elle affecte en premier lieu les formations boisées de moyenne altitude, plus ouvertes et plus facilement accessibles.

SYNTHESE

C'est avec l'avènement de la technologie du fer, vers le 9ème siècle av. J.C. que la pression anthropique sur l'environnement commence à se marquer au Rwanda. Il faut toutefois attendre le début de notre ère et l'organisation des populations du premier Age du Fer en communautés d'occupation mieux structurées pour en observer réellement des effets tangibles.

L'impact le plus sensible sur le milieu se situe au 6ème siècle, où cumulant ses effets à ceux d'une phase climatique sèche, l'influence humaine intensifie la secondarisation de l'environnement, principalement dans la région de Butare. A cette époque, le nord-ouest du pays semble encore à l'abri de la dégradation. Celle-ci se manifeste de façon agressive avec l'installation de populations du second Age du Fer, à la fin du premier millénaire A.D.

Dans la région de Ruhengeri, il apparaît que ce sont les zones forestières situées aux altitudes moyennes qui sont les premières sujettes à secondarisation, les zones de haute altitude n'étant atteintes que plus tardivement.

Au cours des siècles, la végétation forestière, en constant recul, n'aura plus guère l'occasion de se régénérer. L'augmentation de la démographie, l'intrusion de nouvelles populations venues du nord et l'intensification des activités métallurgiques et agro-pastorales vont causer des dommages irréversibles aux zones boisées, remplacées progressivement par des pacages et des espaces réservés à l'agriculture.

BIBLIOGRAPHIE

- EPSTEIN, H., 1971. *The origin of the domestic animals of Africa*. vol. I-II, Africana Publishing Corporation; New York, London, Munich.
- GOTANEGRE, J.F., PRIOUL, C. & SIRVEN, P., 1974. *Géographie du Rwanda*. De Boeck, Bruxelles.
- KANIMBA, M. & GATARE, S., 1992. Archaeological and ethnoarchaeological research in the zones of Rutshuru and Masisi in Northern Kivu. *Nyame Akuma*, 38, 66-71.
- ROCHE, E., 1991. Evolution des paléoenvironnements en Afrique centrale et orientale au Pléistocène supérieur et à l'Holocène. Influences climatiques et anthropiques. *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 27, 187-208.
- SCHWARTZ, D., DECHAMPS, R., ELENGA, H., LAFRANCHI, R., MARIOTTI, A. & VINCENS, A., 1995. Les savanes du Congo : une végétation spécifique de l'Eocène supérieur. *CIFEG, public. occas.*, Orléans, 31, 99-108.
- VAN GRUNDERBEEK, M.C., ROCHE, E. & DOUTRELEPONT, H., 1982. L'Age du Fer Ancien au Rwanda et au Burundi. Archéologie et environnement. *Journal des Africanistes*, 52, 1-2, 5-58.
- VAN NEER, W., (Sous presse) Domestic animals from archaeological sites in Central Africa.
- VAN NOTEN, F., 1983. *Histoire archéologique du Rwanda*. Annales du Musée royal de l'Afrique Centrale, Sciences humaines, Tervuren, 112.

