

Les faunes de vertébrés quaternaires en Afrique centrale

W. VAN NEER ¹

RESUME : Les ensembles fauniques de vertébrés quaternaires de l'Afrique Centrale sont actuellement au nombre d'une vingtaine et représentent, à une exception près, des restes archéozoologiques. Ce matériel paléontologique, dont le principal agent taphonomique* est l'homme, est jusqu'à présent très dispersé dans le temps et l'espace, mais il permet néanmoins une évaluation paléoécologique et paléoéconomique. Trois sites, Ntadi Yomba, Matupi et Ishango témoignent par leurs faunes de la période aride fin Pléistocène. Sur plusieurs sites datant des deux derniers millénaires (Ngovo, Dimba, Akameru, Cyinkomane, couches supérieures de Shum Laka) les vertébrés préservés démontrent un milieu plus boisé que l'actuel, ce qui indique qu'une déforestation probablement surtout anthropique s'est effectuée entre temps. En ce qui concerne l'introduction des animaux domestiques en Afrique centrale, il semble que celle-ci s'est effectuée dans le premier millénaire de notre ère. Le nombre restreint de sites avec préservation faunique de cette période empêche pourtant de dater ces événements plus précisément.

I - INTRODUCTION

A une exception près, les faunes de vertébrés quaternaires découvertes jusqu'à présent en Afrique Centrale proviennent de sites archéologiques. Le nombre restreint de gisements ayant livré des restes fauniques dans cette région est dû au fait que des fouilles systématiques, conduites dans un esprit interdisciplinaire n'ont été effectuées que depuis une dizaine d'années. Mais ce sont surtout les conditions défavorables à la préservation des os qui expliquent la rareté des faunes. La majorité des ensembles fauniques provient de sites en grotte ou abri sous roche, donc d'un environnement où les facteurs destructifs tels que l'altération et la dissolution des os sont moins intenses. Les sites en plein air avec préservation osseuse sont souvent très récents. Dans d'autres cas la conservation peut être expliquée par un ensevelissement assez rapide et profond des ossements. Cela est notamment le cas pour la faune conservée dans certaines tombes et dans des amas coquilliers. La répartition géographique des sites avec matériel archéozoologique

(fig.1) s'explique par les facteurs mentionnés ci-dessus. Dans la cuvette centrale l'acidité élevée du sol et l'absence de grottes sont responsables de la quasi absence de faune. En plus c'est la région la moins bien explorée archéologiquement. L'étude des faunes elle-même est souvent rendue difficile par l'absence ou l'accès difficile à des collections de références. De plus des données ostéomorphologiques* et ostéométriques* facilitant l'identification d'éléments isolés sont rares et n'ont été publiées qu'assez récemment (Van Neer, 1981, sous presse ; Walker, 1985 ; Peters, 1986a, 1986b). Ces difficultés expliquent les identifications parfois peu poussées ou les imprécisions de certaines analyses fauniques.

Dans la revue qui suit, toutes les faunes connues jusqu'à présent sont reprises. La majorité d'entre elles a déjà été décrite et ne sera donc pas traitée en détail. Par contre nous avons jugé utile de donner une description assez complète de quelques faunes nouvelles encore inédites. Ensuite les données sont évaluées d'un point de vue paléoécologique et paléoéconomique.

II - DESCRIPTION DES SITES ET INVENTAIRE FAUNIQUE

1°) Cameroun

a) Shum Laka et Abeke

Quelques abris sous roche des Grassfields au nord-ouest du Cameroun ont été fouillés dans le but d'étudier la période de transition de l'âge de la pierre récent à l'âge des métaux et le rapport éventuel avec les premières étapes de l'expansion bantou (Maret, 1980). Dans les sondages effectués furent découvertes des faunes très intéressantes.

L'abri de Shum Laka s'ouvre derrière une chute d'eau permanente ; sa superficie est de plus de 1.000 m². Plu-

1. Paléontologue ; Musée Royal de l'Afrique Centrale, Section des Vertébrés, B-1980 Tervuren, Belgique.

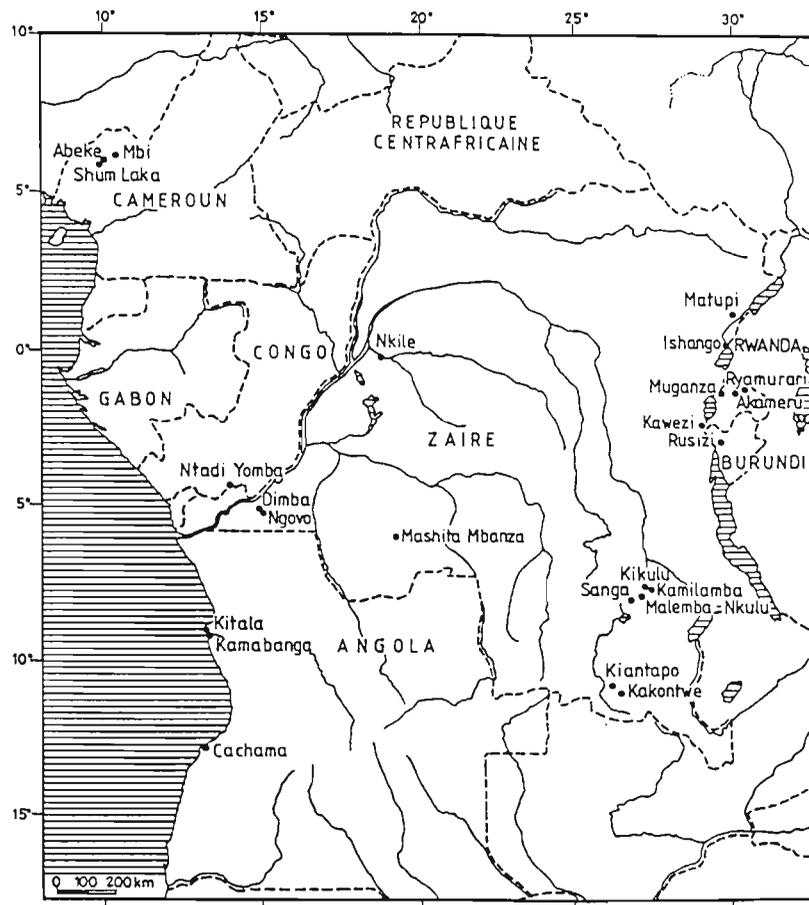


Figure 1 : Localisation des sites ayant livré des faunes de vertébrés en Afrique Centrale.

sieurs couches ont été distinguées dans les tranchées A et D du sondage au milieu de la caverne (Maret et al., 1987) (fig. 2). L'évolution d'une industrie microlithique typique de l'âge de la pierre récent vers des assemblages avec des artefacts de plus grandes dimensions comprenant des outils probablement de type hache/houe est perceptible ; la céramique apparaît sans doute un peu plus tard. Des datations au ^{14}C des niveaux lithiques situent cette occupation entre avant 8 705+/-275 B.P. (Hv-8964 ; contact entre les couches III et IIc) et 6 070+/-340 B.P. (Hv-9863 ; contact entre IIc et IIb). Les couches IIb et IIa qui ont fourni des tessons parfois décorés n'ont pas été datées, les échantillons de charbons de bois étant manifestement contaminés. Egalement vers le IV^e-V^e millénaire avant notre ère, on constate le même remplacement d'industries dans la zone forestière du Nigeria et du Cameroun.

Les données archéozoologiques démontrent qu'à Shum Laka cette évolution s'est produite en forêt dense.

Comme c'est presque toujours le cas dans les cavernes, la faune de Shum Laka est d'origine polygénétique. On y trouve les restes d'animaux morts naturellement dans la grotte (petits gastéropodes, anoures* et chauve-souris), de petits rongeurs déposés par des rapaces, ainsi que quelques restes humains. Ces derniers peuvent provenir d'individus enterrés ou abandonnés dans l'abri, comme l'indique une sépulture trouvée récemment à proximité (Warnier, 1984). Les autres spécimens de faune ont été déposés par l'homme et ne sont constitués que d'animaux sauvages. L'hylochère (*Hylochoerus meinertzhageni*) le buffle nain (*Syncerus caffer nanus*) et l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) ont été fréquemment chassés. Tenant compte du poids de ces espèces il apparaît que les deux premières étaient les principales sources de nourriture. On observe une augmentation de restes d'hylochère par rapport au buffle nain dans les couches IIa et IIb, mais il est difficile de préciser si cette différence est due à une simple fluctuation dans cet échantillon de petite taille, ou bien si elle reflète une évolution

dans les préférences alimentaires, techniques de chasse ou de l'environnement. La majorité des mollusques identifiés à Shum Laka provient d'*Achatina* collectées comme nourriture par l'homme. On les trouve surtout dans les couches IIa et IIb ; une rondelle d'enfilage montre que ces grandes coquilles ont également servi de matière première. Encore plus intéressant est la présence dans la couche I d'une columelle travaillée d'un grand gastéropode marin, attestant des échanges à longue distance (c. 175 km).

Les animaux identifiés à Shum Laka proviennent tous de biotopes forestiers. La dégradation de la végétation en prairie doit donc être postérieure au remplissage de la grotte. Une datation de 885+/-55 B.P. (Hv-10587) est disponible pour la couche I qui est la plus récente. Elle contient uniquement des animaux typiques de biotopes fermés. La trouvaille d'une dent de gorille dans un niveau daté de 7 000 ans environ, indique que la répartition géographique de cette espèce était plus continue à l'époque. Actuellement il existe dans la distribution du gorille un hiatus entre les populations du nord-ouest et du sud du Cameroun.

L'abri d'Abeke distant de 11 km du précédent, s'ouvre également derrière une chute d'eau. Cette caverne par contre est située en forêt dense humide montagnarde.

Le matériel archéologique récolté lors d'un sondage d'un mètre carré à Abeke montre la même évolution typologique établie pour Shum Laka. Bien qu'une dizaine d'ossements uniquement soient identifiables, on constate que la composition faunique à Abeke est comparable à celle de Shum Laka. On trouve uniquement des animaux de forêt parmi lesquels l'hylochère et le buffle nain prédominent. Aucun changement notable de végétation n'est intervenu jusqu'à nos jours.

b) Mbi

L'abri sous roche de Mbi Crater est situé à 2080 m d'altitude au flanc du rempart occidental du cratère d'explosion de Mbi. Les fouilles dans cet abri qui se trouve à 50 km au nord-est de Shum Laka ont commencé en 1982 (Warnier et Asombang, 1982). Elles ont fourni un abondant matériel archéologique contenant de la poterie dans les couches supérieures, du matériel lithique et des restes fauniques bien préservés. Il semble que la période d'occupation soit comparable à celle des abris de Shum Laka et d'Abeke: 9 050+/-100 B.P. (OxA-1139) pour le LSA et 2 770+/-120 B.P. (BM-2426) pour l'apparition de la céramique. Un squelette de jeune adulte daté à 7 790+/-80 B.P. (OxA-930 ; Hedges et al., 1987) fut

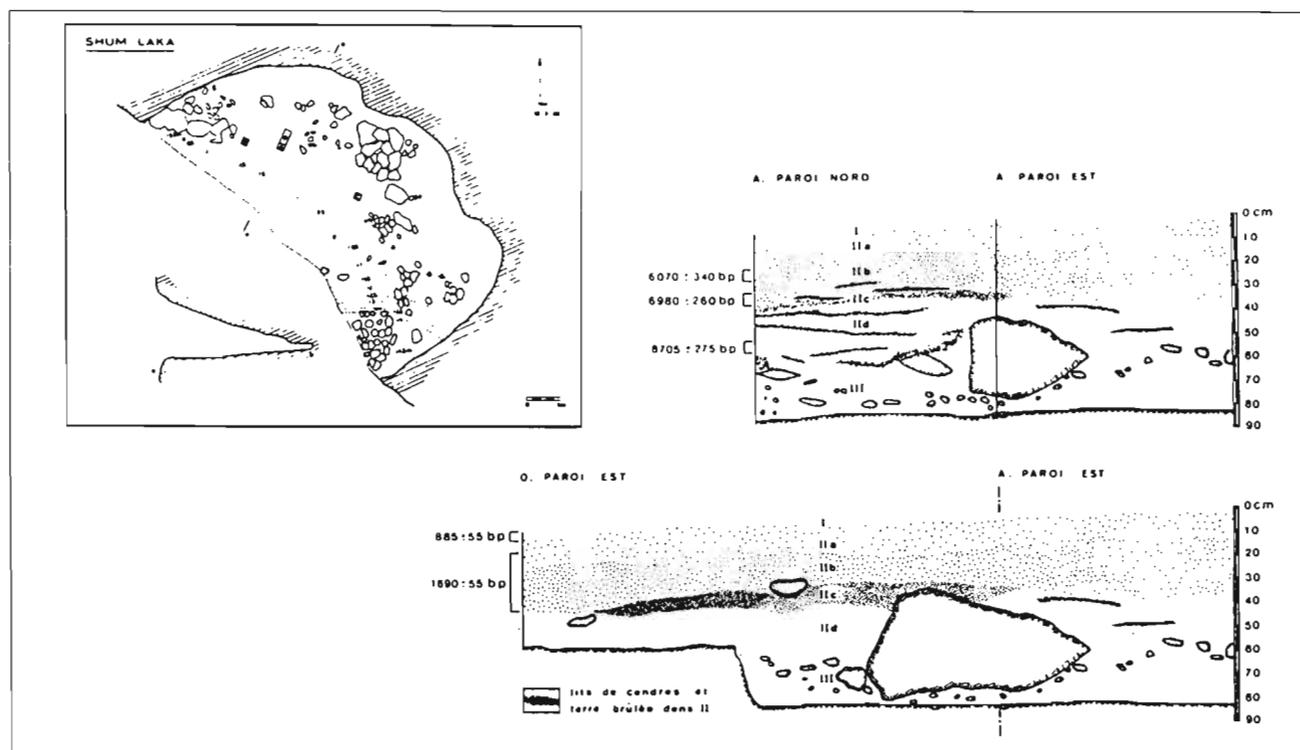


Figure 2 : Coupes stratigraphiques de l'abri de Shum Laka (d'après Maret et al., 1987).

récolté dans les niveaux les plus anciens. Le matériel faunique et archéologique est toujours à l'étude, mais un rapport préliminaire (Asombang, 1986) nous permet de donner déjà une impression de la faune. La majorité des taxons représentés semble provenir d'animaux chassés par l'homme. Il est possible qu'une partie des mollusques terrestres provienne d'espèces cavernicoles qui représentent dans ce cas des individus intrusifs morts sur place. De même, les anoues* sont souvent intrusifs dans les dépôts de grottes. Si l'identification des restes de chauve-souris comme *Pteropus* est correcte, il est probable que ces animaux ont été consommés car il s'agit d'un genre qui normalement ne fréquente pas les grottes. Sur d'autres sites la présence de *Rousettus* qui cherche ses gîtes diurnes dans les cavernes, a été expliquée par mort naturelle. Le petit rongeur trouvé à Mbi est probablement entré dans la thanatocoenose* comme pelote de rejection de rapace. La liste faunique disponible ne permet pas d'interprétations paléocologiques ou paléoeconomiques poussées, vu l'absence de données quantitatives précises pour les espèces représentées dans les différentes couches. La représentation procentuelle de niveaux taxonomiques plus élevés (famille, ordre...) est pourtant fournie et indique que la faune est dominée par des ongulés (suidés, antilopes et l'espèce dominante le buffle). La chasse aux singes (babouin, cercocèbe et cercopithèque) et aux carnivores, parmi lesquels les viverridés* prédominant, était fréquemment pratiquée. Des animaux de plus petite taille, le rat géant (*Cricetomys*), l'aulacode (*Thryonomys*) et le daman des rochers (*Procapra capensis*) ont également été capturés en grand nombre, mais leur poids limité fait qu'ils ne représentent qu'une source alimentaire moins importante. Tenant compte du nombre de fragments et du poids des animaux chassés il apparaît que les bovidés et les suidés étaient les principaux fournisseurs de viande.

Il est difficile de reconstituer l'environnement sur la base des données dont nous disposons en ce moment. Il reste à vérifier la provenance stratigraphique d'espèces typiques de biotopes ouverts (bubale, damalisque, cobe des roseaux, phacochère) et des habitants des milieux densément boisés (céphalophe, antilope de Bates, hylochère, potamochère, singes). Une étude approfondie de la présence de ces pièces à travers les différentes couches devrait démontrer si un changement dans l'environnement s'est produit ou bien si les habitants de la grotte de Mbi ont exploité des biotopes variés en même temps.

2°) Congo

Un seul site a été étudié jusqu'à présent au Congo, celui de Ntadi Yomba, situé à 230 km à l'ouest de Brazzaville dans la moyenne vallée du Niari. L'abri s'ouvre en

milieu d'une falaise regardant plein est et il est de faibles dimensions : environ 10 m de longueur sur 4 m maximum de profondeur. L'abri est situé en forêt résiduelle tandis que le reste de l'environnement est couvert de savane à *Hyparrhenia*. Les fouilles de cet abri (Bayle des Hermens et Lanfranchi, 1978 ; Lanfranchi, 1979) ont fourni un matériel archéologique abondant du Tshitoliien, industrie caractéristique de l'âge de la pierre récent en Afrique centrale de l'ouest. La faune qui a déjà été publiée en détail (Van Neer et Lanfranchi, 1985, 1986) représente le premier ensemble décrit dans cette partie de l'Afrique. Des restes d'animaux ont également été signalés dans le site tshitoliien de Bittori (Emphoux, 1970), mais ce matériel reste toujours inétudié. Le matériel osseux de Ntadi Yomba provient en majorité de la couche archéologique LSA datée au 14C à 7090+/-140 B.P. (GIF-4392) à partir de charbon de bois d'un foyer et à 6890+/-160 B.P. (GIF-4613) à partir de tests d'*Achatina* provenant de la périphérie de ce foyer. La faune contient surtout des restes de cuisine mais certains éléments ont connu une autre histoire taphonomique. Les mollusques, à l'exception des *Achatina* et *Limicolaria* représentent des espèces cavernicoles mortes dans l'abri. De même une partie des serpents peut dériver d'individus morts sur place. Des oeufs complets indiquent que l'abri fut parfois visité par ces animaux. Occasionnellement les rapaces capturent des serpents et peuvent donc aussi être responsables de leur présence. Il est probable que les rongeurs, à l'exception des grandes formes *Cricetomys*, *Atherurus* et *Protoxerus* ont été déposés dans l'abri sous forme de pelotes de réjection. Les restes humains sont rares, dispersés et ne se rattachent pas à une sépulture. Selon la liste des animaux probablement consommés, il apparaît que les activités principales des tshitoliens étaient la chasse, la collecte et la pêche. La chasse, ici surtout aux céphalophes et aux cercopithèques était probablement pratiquée à l'arc ou à la lance, les armatures étant très fréquentes dans le Tshitoliien. Dans l'abri de Ntadi Yomba, ainsi que dans certains gisements de plein air des charbons de bois de *Landolphia* ont été récoltés. La colle naturelle issue de cette liane convient à la fixation des armatures sur les hampes ; de plus la calcination de cette plante fournit un poison qu'on pouvait utiliser pour enduire le piquant de l'armature. D'autres techniques de chasse tels que la capture au filet ou au piège ont probablement aussi été pratiquées, mais les preuves archéologiques manquent.

Achatina et *Limicolaria* ont sans aucun doute été collectés car il s'agit d'animaux n'habitant pas les grottes. Les restes de tortues terrestres et peut-être aussi de crustacés représentent également des animaux collectés. La présence de poisson-chat (Clariidae) et d'un percomorphe* indiquent que la pêche fut pratiquée. Il s'agit d'animaux avec une tolérance élevée aux conditions

défavorables, telles que les milieux pauvres en oxygène ou à haute salinité. Il est donc probable que la pêche fut pratiquée à proximité de l'abri, là où des mares résiduelles ont pu exister pendant la saison sèche. La pêche en eau peu profonde peut être fructueuse même à l'aide de méthodes rudimentaires telles que la capture à la main, à l'arc ou par écopage.

La majorité des espèces récoltées à Ntadi Yomba est typique de milieux fermés tels que forêts denses, forêts galeries et savanes arborées. Le paléoenvironnement vers 7000 B.P. devait donc être fortement boisé, beaucoup plus qu'actuellement et avec des arbres plus hauts, comme l'indique la présence des singes et de *Protoxerus stangeri*. La présence de rhinocéros noir *Diceros bicornis*, attestée par deux dents jugales, est inattendue et donne des informations paléoécologiques supplémentaires. Vu l'état de fossilisation de ces dents, identique à celui du reste de la faune, il est peu probable qu'il s'agisse d'intrusifs géologiques d'âge plus ancien. La coexistence de rhinocéros noir avec des espèces de biotopes fermés doit donc être considérée soit comme un indice d'une tolérance écologique du pachyderme plus grande que l'on ne l'estime à partir de la répartition géographique actuelle, soit comme le témoignage de l'existence de zones ouvertes proches de l'abri. Il reste encore à expliquer comment le rhinocéros noir a pu coloniser la région de Ntadi Yomba. La présence de rhinocéros a été signalée dans la première moitié de ce siècle en forêt dense humide dans le nord de la R.P. du Congo et l'extrême sud-est du Cameroun (Lavauden, 1934 ; Blancou, 1954). Il s'agissait de rencontres très rares qui n'ont jamais été confirmées par des captures. L'explication la plus probable pour cette répartition et pour les trouvailles de Ntadi Yomba est d'envisager qu'autrefois un corridor de savane a existé qui a permis à l'espèce d'effectuer une migration à partir de ce qui est actuellement la savane septentrionale. Ce corridor n'a pu se réaliser que pendant une période sèche. La dernière phase aride connue en Afrique centrale est centrée pour le Congo autour de 18 000 B.P. (Giresse, 1978). D'autres indices confortent l'hypothèse d'un ancien corridor de savane. La répartition géographique actuelle de certains oiseaux démontre l'influence d'une période sèche. Les *Dendropicos goertae centralis* et *Crinifer piscator* habitent la savane septentrionale, mais possèdent également une distribution résiduelle le long de la rive droite de l'Oubangui et du Zaïre. Cette souche colonisatrice n'a pu se diriger vers l'embouchure du Zaïre que pendant une période plus sèche qui a provoqué le découpage de la forêt équatoriale en deux blocs créant un couloir de végétation plus claire entre les deux. Des données archéologiques et pédologiques dans cette région vont également dans le même sens (cf. Lanfranchi et Schwartz, p. 248 de cet ouvrage). On peut donc supposer que le rhinocéros noir a colonisé la

région de Ntadi Yomba à la fin du Pleistocène et que l'espèce a pu se maintenir lors de la réhumidification suivante (12 000 - 7 000 B.P.). Cette phase humide a permis la fermeture du corridor mais elle n'a pas été suffisante pour que la vallée du Niari soit en majeure partie enforestée. Le rhinocéros a pu survivre dans les étendues de savanes qui se sont maintenues et, grâce à sa tolérance écologique, également dans les régions plus boisées.

3°) Zaïre

a) Kakontwe

Les brèches fossilifères de Kakontwe près de Likasi ont fait l'objet que d'un bref rapport (Cooke, 1957). Dans une coupe il était possible de distinguer trois couches. La couche supérieure a livré quelques éléments de l'âge de la pierre moyen dont une pointe en quartz "Still Bay". La faune provient surtout de gros blocs de brèche descendus de la partie supérieure (Anciaux de Faveaux, 1957). Seules des dents ont été identifiées et il apparaît qu'aucune espèce éteinte n'est présente. Un âge pleistocène récent est de ce fait attribué à cette faune. Il s'agit d'un ensemble dominé par de grands herbivores typiques des savanes herbeuses actuelles : le zèbre (*Equus burchelli*) le phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*) le gnou (*Connochaetes cf. taurinus*). Des biotopes plus marécageux sont indiqués par les nombreux restes de cobe lechwe (*Kobus leche*). Des îlots de forêts ou de forêts-galeries étaient probablement aussi présents dans les paléoenvironnements de Kakontwe comme l'indiquent le potamochère (*Potamochoerus porcus*), et un céphalophe (*Cephalophus cf. natalensis*). Les carnivores suivants sont présents en ordre décroissant d'importance : l'hyène tachetée (*Crocuta crocuta*), le léopard (*Panthera pardus*), et le chacal à chabraque (*Canis mesomelas*). D'autres espèces ne sont représentées que par quelques fragments seulement : l'homme (*Homo sapiens*), un babouin (*Papio anubis*, plutôt que *Papio ursinus* en tenant compte de la distribution actuelle), un porc-épic (*Hystrix africae-australis*), le céphalophe de Grimm (*Sylvicapra grimmia*) le grand koudou (*Tragelaphus strepsiceros*), l'élan du Cap (*Taurotragus oryx*). Un damalisque fut identifié comme *Damaliscus cf. pygargus*, ce qui correspond au bontebok *D. dorcas*, selon la systématique actuelle. Cette espèce qui connaît actuellement une répartition méridionale, est de taille plus petite que le topi et le sassaby qu'on considère maintenant comme conspécifique (*Damaliscus korrigum*). Il n'est pas exclu que les dents isolées identifiées comme *D. cf. pygargus* se rapportent en réalité à *Damaliscus korrigum* qui connaît une répartition plus septentrionale et qui est caractérisé par une variation prononcée de taille. Les restes de grands mammifères de Kakontwe représen-

tent probablement des restes de cuisine, mais les animaux de petite taille tels que les insectivores *Myosorex* sp. et *Elephantulus* sp. ainsi que le rat taupe (*Cryptomys* sp. ?) sont probablement des individus déposés par des rapaces.

b) Matupi

Matupi est une grotte dans le Mont Hoyo, massif qui se trouve actuellement en forêt équatoriale à 70 km environ à l'ouest du lac Mobutu (lac Albert). La bordure avec la savane se situe à 10 km vers l'est environ. Des fouilles entreprises à l'entrée de la grotte ont livré une industrie microlithique de l'âge de la pierre récent au-dessous des niveaux de l'âge du fer (Van Noten, 1977). Pour les couches supérieures contenant des artefacts de l'âge du fer, une datation ¹⁴C de 720+/-45 B.P. (GrN-7224) a été obtenue. Neuf datations effectuées sur des échantillons provenant des niveaux de l'âge de la pierre récent s'échelonnent entre 2910+/-75 B.P. (GrN-7245) et > 40700 B.P. (GrN-7246). Il s'agit de la série la plus ancienne de datations pour un site africain de ce genre. La majorité du matériel lithique et faunique se trouve pourtant dans les niveaux datés post 22 000 B.P. environ. L'analyse palynologique a démontré la présence dans les couches correspondantes à la fin de l'âge de la pierre de restes de graminées, de *Pteris* et de Polypodiaceae. Ces données indiquent que la grotte de Matupi était située à cette époque dans la savane avec une forêt-galerie dans les environs. L'unique autre échantillon ayant préservé des pollens provient d'un niveau en dessous de la plus ancienne occupation de l'âge de la pierre récent. La présence de graminées y indique de la savane, tandis que les Chenopodiaceae sont des plantes nitrophiles, souvent associées à une occupation humaine.

Contrairement aux restes botaniques, des ossements d'animaux ont été préservés dans tous les niveaux. Ceux-ci donnent des indications paléoécologiques supplémentaires (Van Neer, 1981, 1984 et sous presse). Plus de 50000 ossements ont été retrouvés à Matupi, dont 8 % seulement identifiables à cause du haut degré de fragmentation. Plusieurs agents taphonomiques sont responsables de l'accumulation de la faune de Matupi, mais l'homme en a été le plus important. Environ 2 % des restes identifiables a probablement été déposé sous forme de pelotes de rejection de rapaces. Il s'agit des rongeurs *Funisciurus*, *Paraxerus*, *Dasymys incomtus* et muridés*. Le petit galago *Galagoides demidovii* et deux écureuils de grande taille, *Helosciurus rufobrachium* et *Protoxerus stangeri* peuvent également représenter la proie de rapaces, mais il n'est pas exclu, vu leur taille, que ces animaux ont été chassés par l'homme. De même il est difficile de préciser si les restes du petit insectivore *Scutisorex somereni*, trouvés dans les niveaux supérieurs de la

grotte, ont été déposés par des rapaces ou s'ils correspondent à des animaux utilisés dans des rituels. A ce jour les Mangbetu attachent un rôle magique à cette espèce (Allen, 1917). Les porcs-épics du genre *Hystrix* sont des collecteurs et rongeurs d'ossements qui peuvent accumuler de grandes quantités d'os dans les grottes. Le faible pourcentage d'ossements rongés à Matupi indique que l'apport par *Hystrix* a dû être très restreint. Un os seulement trouvé dans un niveau de l'âge du fer porte des traces de carnivores. Il s'agit d'un fragment partiellement digéré et régurgité probablement par un canidé. Des traces de léopard ou d'hyène sont complètement absentes sur les ossements. Dans les couches supérieures de la grotte un grand nombre de restes de chauves souris a été récolté. Il s'agit surtout de deux espèces frugivores de grande taille : *Rousettus aegyptiacus* et *R. angolensis*.

La taille de ces chauves-souris, ainsi que le fait qu'elles peuvent être capturées en grande quantité, en font une source alimentaire encore hautement appréciée aujourd'hui. A Matupi pourtant les preuves d'une consommation par l'homme manquent. On observe aucune trace de coupage et seules quelques pièces portent des traces de feu dont il n'est pas exclu qu'elles soient postdépositionnelles. Le fait que les squelettes de roussettes sont assez complets est un argument en faveur de l'hypothèse qu'il s'agit d'animaux morts naturellement dans la grotte. Déjà depuis l'époque tertiaire des sédiments de grottes ont livré des restes de chauves-souris correspondant à des animaux morts sur place, tombés des parois. Si les sédiments sont restés en place depuis leur dépôt, les chauves-souris sont donc retrouvées sous leurs gîtes. Il est très probable que les restes récoltés à Matupi représentent de tels individus car le matériel provient de l'endroit préféré de ces espèces, notamment des environs de l'entrée de la grotte. En plus, comparées aux autres niveaux, les couches riches en restes de chauves-souris sont relativement pauvres en industrie et en matériel faunique. Il apparaît donc que pendant la phase finale du remplissage de la grotte des colonies de roussettes y ont vécu à des moments où l'homme n'habitait pas ce lieu. Une occupation contemporaine par les roussettes et l'homme est exclue vu l'extrême timidité de ces animaux. L'évaluation paléoécologique de Matupi est fondée sur les exigences écologiques des animaux récoltés, ainsi que sur l'abondance de leurs restes. Si on ne tient pas compte des espèces ubiquistes, trois groupes d'animaux peuvent être distingués à Matupi : des taxons typiques d'habitats ouverts (steppe, savane à graminées et savane légèrement boisée), un nombre d'animaux vivants uniquement en forêt dense humide et forêt-galerie et, enfin, des taxons à tolérance écologique plus élevée que le groupe précédent, habitant la forêt dense humide, la forêt-galerie mais aussi la forêt claire. La figure 3 indique la distribution verticale des représentants de ces trois groupes. Les animaux de biotopes ouverts prédominent dans les couches infé-

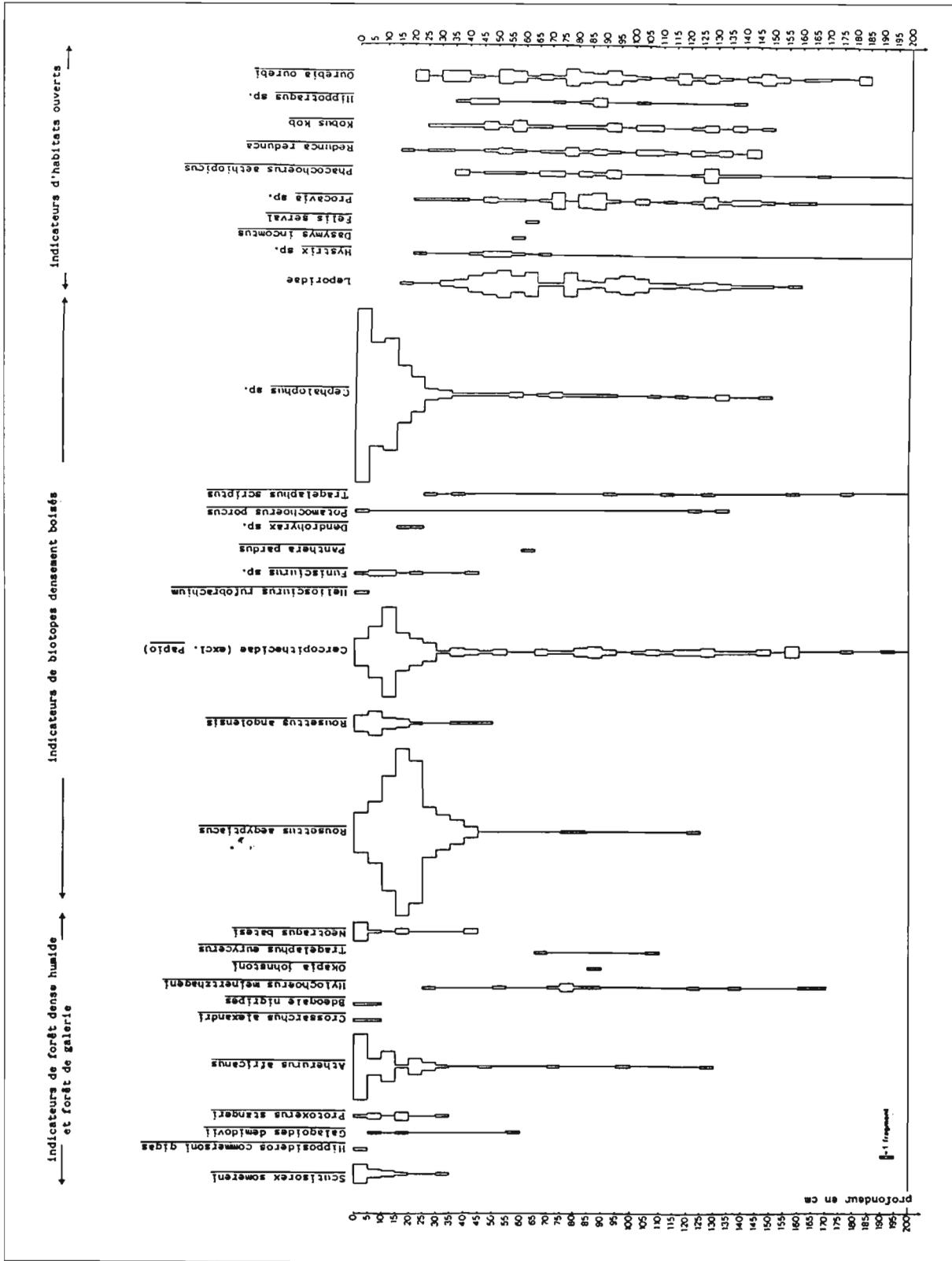


Figure 3 : Distribution verticale des mammifères livrant des informations paléocécologiques à Matupi.

rieures de la grotte. Vers 30 cm de profondeur les espèces de savane diminuent en nombre et sont remplacées par des animaux de biotopes fermés. La datation exacte de cette transition de la savane vers la forêt ne peut se faire que très approximativement, en utilisant les données des deux carrés dont les charbons de bois ont été prélevés pour analyse au radiocarbone. Cette transition doit se situer quelque part entre 12 000 et 3 000 B.P. sans que l'on puisse mieux préciser par manque de données. Depuis la grotte a toujours été en forêt dense. Avant cette transition et jusque vers 22 000 B.P. la grotte se trouvait en savane mais la présence de quelques rares restes d'animaux typiques de biotopes fermés indique l'existence de forêt-galerie à proximité. Au-delà de 22 000 B.P. les restes fauniques sont trop rares pour permettre une interprétation paléocéologique.

Des différences importantes dans l'exploitation des paléoenvironnements par l'homme ont été démontrées entre les niveaux supérieurs (Matupi I) et inférieurs (Matupi II) de la grotte. Matupi II correspond à l'occupation de l'âge de la pierre récent, tandis que Matupi I recouvre la période pendant laquelle la grotte était située en forêt dense, c'est-à-dire la phase finale de l'âge de la pierre récent et l'âge du fer. Le nombre d'artefacts* de l'âge de la pierre étant restreint dans Matupi I, on considérera la faune de ces niveaux comme représentative de l'âge du fer. Toutes les différences observées entre les faunes de Matupi I et II peuvent s'expliquer par le changement de l'environnement. Il n'est pas nécessaire de supposer un changement culturellement déterminé dans les habitudes alimentaires. Les principaux fournisseurs de viande étaient durant l'âge de la pierre récent les bovidés et les suidés, pendant l'âge du fer les bovidés (de taille plus petite en moyenne) et les primates. De grands rongeurs (*Thryonomys Cricetomys*, *Atherurus*, *Hystrix*) ont fréquemment été capturés pendant toute l'occupation de la grotte, tandis que les damans (Procaviidae) ont été chassés surtout pendant l'âge de la pierre récent.

Les mammifères n'ont pas uniquement servi de source de viande, mais également fourni des matières premières. Ainsi la répartition intra-squelettique* des grands félins a montré qu'ils étaient fournisseurs de peaux et de griffes. Les niveaux de l'âge du fer ont livré des tests de mollusques terrestres (*Limicolaria*) utilisés dans le façonnage de colliers, tandis que dans les niveaux de l'âge de la pierre récent des fragments travaillés d'oeufs d'autruche ont été récoltés.

Enfin, il a été impossible de démontrer avec certitude la présence d'animaux domestiques sur le site. Dans un niveau de l'âge du fer une deuxième prémolaire inférieure de canidé a été récoltée mais il n'a pas été possible de déterminer s'il s'agissait d'un chien domestique ou d'un

des canidés sauvages vivant dans la région (*Canis adustus* et *C. mesomelas*).

c) Ishango

Le site d'Ishango se trouve sur la rive droite du Semliki, près de sa sortie du lac Rutanzige (lac Edward). Des fouilles systématiques y ont été menées par Heinzelin (1957) et ont récemment été reprises par une équipe américaine (Brooks et Smith, 1987).

Les six entités archéologiques (fig. 4) distinguées par Heinzelin (1957) sont retenues dans les nouvelles fouilles. Les couches supérieures, "BANTOU" et "POT", correspondent respectivement à une occupation récente et à un niveau de l'âge du fer. La zone postérieure à l'émergence définitive de la terrasse ("Z.POST-EM") représente le niveau acéramique le plus récent et est riche en débris d'occupation. Les niveaux tufacés ("N.TUF") sous-jacents correspondent à la troisième phase de la culture Ishango (Ishango C) et contiennent entre autres une industrie lithique sur quartz et quartzite comparable à celle trouvée dans Ishango B. Des harpons en os à simple rangée de barbelures y sont associés. Dans le niveau fossilifère principal ("N.F.PR") on trouve une accumulation dense d'ossements et de mollusques, ainsi qu'une industrie lithique. Les harpons de cette deuxième phase de la culture d'Ishango (Ishango B) possèdent deux rangées de barbelures. Le gravier inférieur ("G.INF") finalement correspond au stade initial de la culture Ishango (Ishango A) et contient un mélange d'éléments remaniés de dépôts plus anciens avec du matériel en place. Ce niveau a fourni des harpons comparables à ceux récoltés dans le "N.F.PR".

Les restes humains récoltés dans la "Z.POST.EM" et le "N.F.PR" ont été attribués à *Homo sapiens sapiens* par Twiesselmann (1958). Des datations ¹⁴C sur des mollusques provenant du "N.F.PR" et sur des coquilles de la rive actuelle du lac ont été effectuées. Le matériel récent fut daté à 3 000+/-200 B.P. (W-284) et la date du "N.F.PR", 21 000+/-500 B.P. (W-283) est donc probablement aussi trop vieille. Même une date corrigée de 18 000 B.P. était rejetée par Heinzelin (1957) qui estimait que l'occupation se situait plutôt vers le début de l'Holocène. Les datations effectuées sur des tests de mollusques ne sont pas toujours fiables, mais en tenant compte des résultats de Matupi, où une industrie comparable à celle du "N.F.PR" apparaît vers 20 000 B.P., cette date devient acceptable (Van Noten, 1982, p. 36). Un âge pleistocène est également suggéré par la racémisation* d'acides aminés sur des mollusques et tests d'oeufs d'autruche (Brooks et Smith, 1987). Une première analyse faunique du matériel récolté par Heinzelin a porté sur les mollusques

(Adam, 1957), les poissons (Greenwood, 1959), les oiseaux (Verheyen, 1959) et les mammifères (Hopwood et Misonne, 1959). Récemment la faune a été révisée par Peters (sous presse). La "Z.POST-EM" et le "N.F.PR." ont fourni la majorité des restes osseux. Dans les "N.TUF" la faune est moins abondante. La majorité du matériel faunique récolté à Ishango correspond à des animaux introduits dans le site par l'homme. Les éléments intrusifs sont des animaux pénécotemporains de l'occupation humaine (mollusques d'eau douce qui se sont mélangés au dépôt anthropique lors des périodes de hautes eaux), ainsi que des restes remaniés provenant de couches plus anciennes (quelques mollusques dans le "G.INF." et le "N.F.PR." ; certains os de poissons et un de *Sivatherium maurisium*) et finalement des intrusifs postérieurs à l'occupation (petits rongeurs avec des habitudes fouisseuses). Il est évident que la majorité des restes anthropiques représente des espèces capturées pour leur viande ou pour des matières premières telles que peau, os, tendons, coquille, plumes. Ils proviennent des environs immédiats du site à l'exception des restes suivants : une molaire de *Stegodon* dans le "N.F.PR.", qui serait un manuport car elle provient des Kaiso beds qui affleurent dans la région de Kanyatsi ; un cauri dans les couches "BANTOU", ainsi qu'une coquille d'*Achatina* du "N.F.PR.". La faune du "N.F.PR." est composée principalement de restes de poissons et de mammifères ; les reptiles et les oiseaux sont relativement peu nombreux. L'ichthyofaune est dominée par des barbeaux (*Barbus*) ; les poissons-chats *Clarias* et *Synodontis*, le tilapia (*Tilapia*) et la perche du Nil (*Lates* cf. *niloticus*) sont représentés de façon sensiblement égale. Parmi les mammifères les ongulés prédominent. Le principal fournisseur de viande était le topi (*Damaliscus lunatus*), suivi par l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*) un élan (*Taurotragus* sp.), le buffle antique (*Pelorovis antiquus*) et le cobe des roseaux (*Redunca redunca*). Un grand nombre d'autres espèces d'antilopes, de suidés, de carnivores et de rongeurs ont été chassées plus occasionnellement. L'ensemble du "Z.POST.EM" est plus ou moins comparable à celui du "N.F.PR.". Les poissons y sont nombreux et il est à souligner que le bagre (*Bagrus* sp.), absent du "N.F.PR." devient le genre prédominant. La faune de chasse conserve dans l'ensemble la même composition, mais le buffle antique est remplacé par le buffle de savane *Syncerus caffer* (plutôt que le buffle nain identifié par Hopwood et Misonne, 1959).

Les paléoenvironnements d'Ishango ne différaient apparemment pas beaucoup du milieu actuel. La majorité des espèces est typique de savane. Une autre partie de la faune représente des espèces capturées dans les roseaux le long du lac et quelques éléments fauniques de biotopes fermés proviennent probablement de la forêt-galerie le long du Semliki. Cette évaluation paléocéologique for-

mulée par Peters (sous presse) diffère fortement de celle publiée par Hopwood et Misonne (1959) et qui supposait un milieu beaucoup plus boisé.

Quelques autres déductions intéressantes résultent de la révision de Peters. L'absence du cobe *Kobus kob* dans les niveaux anciens ("N.F.PR.") indiquerait des conditions plus arides, tandis que la taille élevée de certains mammifères (l'aulacode, le topi et l'hippopotame) par rapport aux descendants actuels pourrait résulter de températures plus basses à l'époque. Ces indications pour une phase aride et plus froide s'inscrivent donc bien dans l'hypothèse qui est maintenant aussi indiquée par l'industrie et de nouvelles datations. En ce qui concerne la taille des grands mammifères à Ishango, il faut cependant noter que des différences entre les individus du "N.F.PR." et la "Z.POST-EM." ne semblent pas exister à première vue. Il n'est donc pas exclu qu'il s'agisse d'un phénomène local lié à une végétation plus luxuriante sur les sols volcaniques d'Ishango. Une explication pareille est utilisée également pour les ongulés trouvés sur les sites rwandais d'Akameru et Cyinkomane (Gautier, 1983) et sur le site de Muganza I (cf. infra), également au Rwanda dans une région volcanique.

Il reste encore à noter que l'ichthyofaune d'Ishango contient des poissons qui sont actuellement absents du lac Rutanzige. Il est probable que *Barbus bynni*, *Synodontis frontosus* et *Lates* cf. *niloticus* ont disparu à cause de conditions hydrologiques extrêmes suite à des éruptions volcaniques.

d) Ngovo et Dimba

Des restes fauniques ont été récoltés dans les grottes de Ngovo et Dimba en 1972 et 1973 par Maret lors de fouilles effectuées au Bas-Zaïre. Le but de ces expéditions était de préciser le contexte archéologique des outils polis recueillis depuis longtemps en surface dans les savanes immédiatement au sud de la forêt équatoriale. En fouille les outils polis ont été trouvés systématiquement en association avec une céramique connue précédemment sous le nom de "céramique du groupe VI", que Maret (1986) propose d'appeler "Groupe de Ngovo". Cette industrie à outils polis et céramique est placée dans les deux derniers siècles B.C. par une série de datations ¹⁴C sur charbons de bois. L'absence de métal sur les sites examinés ainsi que les datations des sites du groupe de Ngovo indiquent probablement que ce groupe représente une phase pré-métallurgique. Jusqu'à présent la métallurgie n'est pas connue au Bas-Zaïre avant le II^e siècle A.D. Cet âge du fer ancien est associé à la céramique du groupe Kay Ladio qui dérive peut-être du groupe de Ngovo (de Maret, 1986).

Des huit sites repris dans l'étude de P. de Maret (1986) deux seulement ont livré des restes fauniques. La faune de Ngovo a déjà été brièvement discutée (Van Neer, 1986) ; les données de Dimba sont mentionnées ici pour la première fois.

- La grotte de Ngovo se trouve à 10 km au sud-est de Mbanza Ngungu au flanc est d'un versant abrupt qui domine la plaine herbeuse de l'Inkisi. Dans cette plaine de nombreux îlots boisés existent dans les vallées étroites et profondes. L'environnement immédiat du site est également assez boisé. Le matériel archéologique de Ngovo a été découvert dans une salle à 200 m environ de l'entrée de la grotte. A cet endroit où autrefois de la poterie et une hache polie avaient déjà été récoltés en surface, de Maret (1986) a entrepris en 1972 un sondage qui démontrait l'existence, à quelques 15 cm sous la surface, d'une couche archéologique grisâtre. Cette couche épaisse de 2 à 15 cm s'étendait sur une surface de 200 m² environ et a livré quelques restes d'animaux, du charbon de bois, de la céramique, une hache polie ainsi que quelques éclats en calcédoine. Un échantillon de charbon de bois a été daté à 2145±45 B.P. (Hv-5258). Lors d'un sondage effectué en 1973 tout près de celui de l'année précédente aucun os n'a été trouvé.

Le matériel archéozoologique ne contient qu'une quarantaine d'éléments identifiables :

- *Achatina* sp. : une grande coquille abimée,
- Clariidae : un fragment d'arc hyoïdal de poisson-chat *Clarias* ou *Heterobranchus*,
- *Python* sp. : 13 vertèbres et 10 côtes probablement d'un seul individu de 2 m environ,
- grand touraco bleu (*Corytheola cristata*) : 1 coracoïde, 1 cubitus, fémur gauche et droit, 1 tibia, d'un seul individu (identification par D. Matthiesen, University of Florida),
- grand rongeur : partie distale de diaphyse de tibia de l'aulacode grand (*Thryonomys swinderianus*) ou de l'athérure africain (*Atherurus africanus*) ; individu jeune,
- potamochère (*Potamochoerus porcus*) : un métatarse II (GL 46.5 mm),
- céphalophe à dos jaune (*Cephalophus sylvicultor*) : 6 éléments crâniens et postcrâniens,
- céphalophe de taille moyenne (*Cephalophus* sp.) : 1 mandibule.

La majorité de ces restes peut être considérée comme des débris déposés par l'homme. En effet les ossements proviennent de la couche archéologique et qu'il s'agisse d'espèces dont la chair est encore actuellement hautement appréciée rend une origine anthropique le plus probable. L'accumulation par le porc-épic (*Hystrix africae-australis*) ou par des carnivores tels que l'hyène peut être

exclue vu l'absence de traces typiques sur les ossements. Il est également peu probable que des rapaces aient joué un rôle important dans le dépôt. Seul le jeune rongeur pourrait représenter un élément de pelote de rejection. Des animaux malades ou blessés recherchent parfois les grottes pour ensuite y trouver la mort. Le haut degré d'intégrité du squelette aide à reconnaître de tels individus. A Ngovo le grand touraco bleu peut représenter un animal mort d'une cause naturelle, mais on ne peut pas exclure non plus que cet oiseau fut utilisé dans un but rituel. Un tel usage est peut être indiqué par le fait que les os ainsi que les autres objets archéologiques ont été trouvés dans un endroit isolé et loin de l'entrée de la grotte. Ce locus pourrait donc avoir servi à des buts spécifiques, éventuellement rituels.

Une reconstitution grossière de l'ancien environnement est possible à l'aide des préférences écologiques des animaux identifiés. Le touraco bleu, le potamochère et les céphalophes sont liés à un milieu plus boisé que les environs immédiats actuels de la grotte ce qui pourrait indiquer qu'entre temps une certaine déforestation a été effectuée par l'homme. Pourtant il ne faut pas oublier que les animaux identifiés vivent encore aujourd'hui à proximité dans des îlots boisés.

- La grotte de Dimba se trouve à 6 km au nord-ouest de Ngovo dans un environnement végétal identique. La caverne possède de grandes dimensions avec une galerie presque horizontale longue de 1 600 m, large de 30 m et haute de 20 m environ dans les premiers 1 000 m. On y trouve en surface et à l'entrée, jusqu'à 20 cm de profondeur une couche anthropique noirâtre avec des tessons de céramique. Dans le sondage (A) il apparaissait que les couches supérieures étaient perturbées, bien qu'une concentration de tessons du "Groupe de Ngovo" fut trouvée vers la base en contact avec la couche sous-jacente constituée d'argile rouge. Cette couche argileuse avec une épaisseur de 3 m environ contient des artefacts de l'âge de la pierre récent. Dans un autre sondage (B) une hache polie a été trouvée à une profondeur de 10-16 cm, près d'une concentration de tessons du "Groupe de Ngovo". Grâce à des charbons de bois, cette couche a été datée de 2035±130 B.P. (Hv-6257 ; de Maret, 1986). Dans chaque sondage des restes fauniques ont été trouvés (tableau 1). La majorité des restes fauniques du sondage A n'est pas d'origine anthropique. Il est probable que les ossements des chauves-souris et la coquille d'un petit gastéropode représentent des animaux morts naturellement dans la grotte qu'ils habitaient. Notons que, comme à Matupi, les restes de *Rousettus aegyptiacus* sont nombreux à l'entrée de la grotte, endroit que cette espèce préfère comme micro-habitat. La présence de nombreux fragments d'Achatinidae est liée à une action humaine, comme indiqué d'ailleurs par une rondelle d'enfilage

incomplète façonnée dans cette coquille. Si on accepte le fait que les deux restes humains proviennent d'individus enterrés dans la grotte, les débris de cuisine ne sont qu'au nombre de quatre. Ces restes proviennent de deux grands rongeurs (l'athérure africain et le rat géant) et d'un singe.

Dans le sondage B on peut distinguer les mêmes groupes taphonomiques mais dans des proportions différentes. Les restes d'animaux morts dans la grotte (chauves-souris, petit gastéropode et éventuellement le petit rongeur) sont moins fréquents. Vu la position du sondage près de l'entrée de la grotte, il est probable que l'os de petit rongeur a été déposé par un rapace sous forme de pelote de réjection. On trouve dans cet endroit aussi de nombreuses pièces dont une rondelle d'Achatinidae ainsi qu'un fragment travaillé d'un grand gastéropode marin, attestant que ces mollusques ont servi de matière première. Les déchets de cuisine proviennent surtout de l'athérure, mais vu leur poids beaucoup plus élevé le potamochère et le céphalophe à dos jaune ont certainement été les fournisseurs principaux de viande. Notons encore la présence de genette et de deux genres de serpents parmi les animaux consommés. Tenant compte des exigences écologiques actuelles des animaux trouvés à Dimba il semble que l'environnement était plus boisé qu'actuellement. De nouveau cette constatation peut être expliquée par une déforestation humaine antérieure à l'occupation considérée ici.

Aucun ossement attribuable à des animaux domestiques n'a été découvert dans ces deux cavités. Par contre

un fragment de *Canarium schweinfurtii* découvert à Ngovo est interprété par Maret (1986) comme un début d'agriculture.

e) Kawezi

Ce site en plein air dans la vallée du Ruzizi appartient à l'âge du fer ancien. Dans un talus bordant la route Uvira-Bukavu, un niveau anthropogène a été découvert, contenant du charbon de bois, de la poterie et de la faune. Aucune datation ¹⁴C n'y a été effectuée. La poterie diffère de celle rencontrée normalement dans la région ; si on la compare à celle des autres sites de la région interlacustre, elle se rapproche typologiquement le plus de la poterie cannelée (channelled ware) de Zambie (Maquet et Hiernaux, 1969). La faune terrestre a été partiellement identifiée par S. Frechkop (Bruxelles) et contient des restes d'hyène, de buffle, de Reduncinae (*Kobus ellipsiprymnus* ?), de *Tragelaphus*, ainsi que des antilopes de plus grande taille (élan ?). Bien que les identifications soient peu poussées il apparaît que la chasse aux antilopes ainsi que la pêche formaient les activités économiques principales. Aucune espèce domestique ne serait présente. Nous estimons pourtant souhaitable de revoir cet ensemble afin de le traiter plus en détail et de réexaminer plus particulièrement les restes identifiés comme buffle. Récemment une étude comparative du squelette du buffle et du boeuf a été publiée (Peters, 1986a) qui devrait permettre de vérifier si le grand bétail est absent à Kawezi.

Espèces	Sondage A		Sondage B 10-16 cm	Total A+B
	5-10 cm	10-20 cm		
Mollusques				
Achatinidae	fréquent	fréquent	fréquent	fréquent
petit gastéropode indét.	1	-	1	2
gastéropode marin	-	-	1	2
Serpents				
Python sp.	-	-	1	1
Eitis sp.	-	-	2	2
Mammifères				
roussette <i>Rousettus aegyptiacus</i>	53	10	5	68
petit rongeur	-	-	1	1
rat géant (<i>Cricetomys</i> sp.)	-	1	-	1
athérure (<i>Atherurus africanus</i>)	-	2	8	10
homme (<i>Homo sapiens sapiens</i>)	2	-	1	3
cercopithécidé (<i>Cercopithecidae</i> indét.)	-	1	1	2
genette (<i>Genetta</i> sp.)	-	-	1	1
potamochère (<i>Potamochoerus porcus</i>)	-	-	3	3
céphalophe à dos jaune (<i>Cephalophus sylvicultor</i>)	-	-	2	2
mammifères indéterminés	15	7	11	33

Tableau I : Liste des espèces (en nombre de fragments) récoltées à Dimba.

	Kisalien ancien Kamilamba	Kisalien de transition Kamilamba	Kisalien classique				Kabambien A		Kabambien B	Atypique	
			Sanga	Malemba Nkulu	Kamilamba	Kikulu	Malemba Nkulu	Kikulu	Malemba Nkulu	Malemba Nkulu	Kikulu
Mollusques											
<i>Limicolaria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	4	-	-	2	-
grands Achatinidae	-	1	-	1	-	-	5	-	-	-	-
cauri (<i>Cypraea annulus</i>)	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-
cauri (<i>cypraea</i> sp.)	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aspatharia rubens</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aspatharia</i> sp.	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-
Poissons											
protoptère (<i>Protopterus</i> sp.)	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-
polyptère (<i>Polypterus</i> sp.)	-	2	64	-	2	1	6	-	-	-	-
poisson-chien (<i>Hydrocyon</i> sp.)	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
poisson-chat 1 (<i>Clariidae</i>)	1	13	73	27	29	7	27	3	4	-	3
poisson-chat 2 (<i>Auchenoglanis</i> sp.)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
poisson-chat 3 (<i>Synodontis</i> sp.)	-	2	6	-	3	2	5	1	-	-	-
tilapia (<i>Tilapia</i> sp.)	-	1	43	1	5	1	9	2	8	-	-
perche du Nil (<i>Lates niloticus</i>)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ctenopoma</i> sp.	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-
Reptiles											
tortue aquatique (<i>Pelusios</i> sp.)	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-
crocodile (<i>Crocodylus niloticus</i>)	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
varan (<i>Varanus</i> sp.)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Oiseaux											
poule (<i>Gallus gallus</i> f. domestica)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Mammifères											
muridé 1 (<i>Praomys</i> sp.)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
muridé 2 (<i>Aethomys</i> sp.)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
petits rongeurs indéterminés	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-
loutre à cou tacheté (<i>Lutra maculicollis</i>)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
quib harnaché (<i>Traquellaphus scriptus</i>)	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
cobe (<i>Kobus vardoni/Kobus leche</i>)	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-
céphalophe à dos jaune (<i>Cephalophus sylvicultor</i>)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
céphalophe de Grimm (<i>Sylvicapra grimmia</i>)	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
chèvre (<i>Capra aegagrus</i> f. hircus)	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau II : Liste des espèces (en nombre de fragments) provenant des tombes de l'âge de fer dans la dépression de l'Upemba.

f) Upemba

Le matériel faunique récolté dans les nécropoles de l'âge du fer dans la dépression de l'Upemba (Maret, 1985a) a déjà été brièvement décrit (Van Neer, 1978), mais a récemment été réétudié. Nous éliminerons ici quelques imprécisions et ajouterons des données quantitatives. De plus le matériel est maintenant groupé non seulement par provenance géographique, mais aussi par entité chronologique. La faune étudiée provient de quatre nécropoles de l'âge du fer. Il s'agit de Kamilamba et Kikulu qui se trouvent en bordure du lac Kabamba, le site de Malemba Nkulu sur la rive droite du Lualaba et finalement de Sanga le long du lac Kisale. Une séquence chronologique a été élaborée pour l'occupation humaine dans cette région (Maret, 1982 ; Geyh et Maret, 1982), mais au vu du tableau II il est évident que les restes fauniques sont préservés de façon inégale dans les différentes phases. Le Kamilambien commence vers le VI^e siècle A.D. et est remplacé par le Kisalien ancien au VIII^e siècle. Le Kisalien classique commence vers le X^e siècle et est suivi du Kabambien A au XIII^e-XIV^e siècle. Ce dernier est remplacé par le Kabambien B au XVI^e siècle et persiste jusqu'au XVIII^e siècle (Maret, 1982).

Les restes fauniques proviennent de la proximité de squelettes humains et de poteries qui les accompagnaient. Exception faite pour les petits rongeurs qui sont probablement des animaux intrusifs attirés par la terre plus meuble des tombes, la majorité des restes osseux correspond à des dons funéraires. Bien que certaines attributions restent douteuses, on peut diviser le matériel en plusieurs catégories. Les poissons, une poule plus ou moins complète et les restes d'antilopes (à l'exception de certains os canons) représentent de la nourriture pour le mort. Les vertèbres de varan et de crocodile peuvent également provenir de morceaux de viande offerts vu leur présence dans les pots, mais il n'est pas exclu non plus que ces os aient servi d'éléments de parure. Une catégorie spéciale d'offrandes est formée par les os canons de bovins trouvés en contexte kisalien classique à Sanga. Ils ont été trouvés en plus grand nombre dans les tombes d'enfants que d'adultes. En se fondant sur des parallèles ethnographiques, l'emplacement et l'orientation des métopodes dans les tombes, Maret (1985a) suppose qu'ils ont été utilisés comme poupées. Les cauris et éventuellement *Limicolaria* ont servi d'éléments symboliques ou de parure. Des rondelles d'enfilages façonnées en coquille d'Achatinidae ont été trouvées. Des coquilles complètes du mollusque terrestre *Achatina* ont également été trouvées à Kamilamba et Malemba Nkulu et ont peut-être servi de récipient. Il n'est pas exclu non plus qu'*Aspartharia* a été utilisé pour la fabrication de colliers. Deux valves complètes de cet animal d'eau douce ont été récoltées dans des tombes kisaliennes de Sanga. Outre de

nourriture ces coquilles peuvent servir d'outils tels que cuillère, lisseur et racloir. De même des carapaces de tortues de Sanga dont les plus petites sont munies de perforations, ont probablement servi de récipient. Une mandibule de céphalophe à dos jaune trouvée à Sanga porte des traces d'usure sur une surface plane ; elle a peut-être servi à racler des peaux ou de l'écorce. De l'os travaillé a été trouvé à Sanga dans plusieurs tombes. Il s'agit de pointes, d'un cylindre et d'un pendentif en os (Maret, 1985a).

Vu la quantité limitée de faune dans les phases autres que l'époque kisalienne à Sanga et le Kabambien A à Malemba Nkulu, il est *a priori* exclu de trouver des différences dans l'exploitation du milieu. L'ichthyofaune qui représente la majorité du matériel n'indique aucune évolution dans les techniques de pêche ou les préférences alimentaires. Les poissons identifiés proviennent en majorité d'espèces d'eaux peu profondes, ce qui est logique si on tient compte de l'environnement des sites considérés. La région constitue en effet une immense plaine marécageuse dans laquelle le lac Kisale et le lac Upemba sont les étendues d'eau libre les plus vastes. Tout le système du bief supérieur du Lualaba est peu profond et en saison sèche le niveau du lac Kisale baisse énormément. Pendant des périodes d'extrême sécheresse, comme en 1946, le lac est mis complètement à sec (Poll et Renson, 1948). Il semble que la pêche jouait un rôle prédominant dans l'économie. L'élevage de petit bétail (ici la chèvre) était déjà pratiqué depuis le X^e siècle et la poule était déjà introduite à cette époque. La chasse surtout aux antilopes et aux grands reptiles (crocodiles et varans) constituait un élément important de la subsistance.

Des restes fauniques provenant de fouilles plus anciennes menées dans cette région sont mentionnés dans la littérature (Nenquin, 1963 ; Hiernaux et al., 1971). Nous n'avons pas eu l'occasion de réviser ce matériel, mais la faune est plus ou moins comparable à celle récoltée par Maret.

g) Mashita Mbanza

Le site de Mashita Mbanza se trouve à 50 km environ au sud-est de Kikwit et se présente sous forme d'une dizaine de monticules en demi-cercle. La genèse et la fonction des monticules, qui sont composés de terre, de charbons de bois, de scories, de tessons, d'objets métalliques, de débris de cuisine et éventuellement de bouses de boeuf, ne sont pas claires. Selon les traditions orales de Pende qui habitaient cette région, Mashita Mbanza était l'endroit où ils se sont installés après leur dernière migration avant de l'abandonner pour occuper leurs habitats actuels. Le site découvert par Maes (1935) fut refouillé en 1984 par Maret. Il y a été récolté de nombreux tessons

de céramique en cours d'étude ; l'analyse 14C de trois échantillons de charbon de bois situe l'occupation vers le XVII^e siècle A.D. (Maret, comm. pers.). Une centaine de restes de mammifères ont été récoltés, dont 16 uniquement étaient identifiables. Le matériel est en assez bon état de conservation, ce qui s'explique probablement par un ensevelissement rapide des restes de sorte qu'ils n'ont pas été exposés longtemps aux facteurs destructifs subaériens. Cet enfouissement rapide de la faune s'est probablement effectué lorsque l'homme a peu à peu érigé les monticules. Le nombre de restes identifiables étant restreint (tableau III) il est difficile de pousser loin leur interprétation. On peut néanmoins conclure qu'une économie mixte était pratiquée. La faune de chasse est composée essentiellement d'antilopes de toute taille. En plus des grands rongeurs (l'aulacode), des carnivores (la mangue rayée) et le phacochère étaient chassés. Le cheptel comprend surtout des ovicaprins. La distinction entre la chèvre et le mouton n'étant pas toujours possible, il n'y a qu'un fragment identifiable comme mouton. Des preuves sûres de la présence du grand bétail manquent. L'unique pièce se rapportant à un bovidé de très grande taille est une incisive, mais il a été impossible de l'attribuer avec certitude au boeuf ou au buffle. L'importance alimentaire de la faune de chasse par rapport aux animaux domestiques ne peut pas être quantifiée en raison de la faible importance de l'échantillon, mais aussi parce que le bétail n'est pas uniquement élevé pour sa viande. Son rôle ali-

mentaire comme source de produits laitiers peut être aussi important.

h) Nkile

Le projet de reconnaissance archéologique des principaux fleuves en forêt équatoriale du Zaïre, mené depuis 1977 par Eggert (1983, 1984, 1987) a démontré que les conditions de préservation de la faune y sont très défavorables. Des restes d'animaux ont jusqu'à présent uniquement été récoltés à Nkile. Ce village, abandonné en 1915, se trouve le long du fleuve Ruki à 3 km environ en aval de Bokuma. La quasi totalité du matériel faunique provient des unités NKI-2, NKI-3 et NKI-6 dont la poterie appartient à l'horizon de Botendo. Cet horizon couvre sans doute le 19^e siècle, mais il n'est pas exclu que le début de l'occupation se situe vers le 17^e ou le 18^e siècle. Le site de Nkile a en plus livré des tessons plus anciens mais le matériel faunique dont nous disposons correspond à l'horizon le plus récent qui se termine au moment de l'abandon du village en 1915 (Eggert, comm. écrite). Les restes fauniques de Nkile représentent presque uniquement des déchets de cuisine. Il est probable que les mollusques (*Homorus*, *Limicolaria* et *Subulina*) soient des individus intrusifs, bien que *Limicolaria* soit souvent récolté par l'homme. Il y a une nette dominance de restes de poissons, parmi lesquels des espèces de marais (sur-

	AI	AIII	AV	D
aulacode (<i>Thryonomys swinderianus</i>)	1	-	-	-
mangue rayée (<i>Mungos mungo</i>)	1	-	-	-
phacochère (<i>Phacochoerus aethiopicus</i>)	2	-	-	-
céphalophe de Grimm (<i>Sylvicapra grimmia</i>)	2	-	-	1
mouton (<i>Ovis ammon</i> f. <i>aries</i>)	1	-	-	-
ovicaprin (chèvre/mouton)	2	-	-	-
petit bovidé (ovicaprin ou <i>Sylvicapra</i>)	1	-	-	-
bovidé de taille moyenne	2	-	-	-
bovidé de grande taille	-	1	-	1
bovidé de très grande taille (boeuf ou buffle)	1	-	-	-
mammifères indéterminables	75	7	2	-

Tableau III : Liste des espèces (en nombre de fragments) provenant des monticules A et D du site de Mashita Mbanza.

tout *Ctenopoma* et *Parachanna*) prédominent. C'est la première fois que ces genres sont trouvés en contexte archéologique. Parmi les mammifères les animaux domestiques et sauvages sont représentés. La faune de chasse se compose de cercopithèque (*Cercopithecus* sp.) de genette (*Genetta* sp.) et de céphalophe bleu (*Cephalophus monticola*). Tous ces animaux peuvent provenir d'un milieu densément boisé. Le bétail consiste en porc (*Sus scrofa* f. *domestica*) et ovicaprins (chèvre ou mouton). Des traces de dépeçage sur l'ossement unique de chien (*Canis lupus* f. *familiaris*) semble indiquer que cet animal fut également consommé. Bien qu'il s'agisse d'un ensemble restreint, la faune de Nkile indique que les habitants étaient avant tout des pêcheurs qui pratiquaient l'élevage et qui chassaient de temps en temps. Le milieu dont proviennent ces animaux était densément boisé avec des eaux marécageuses à proximité. Il s'agit donc d'un environnement comparable à l'actuel.

i) Kiantapo

Kiantapo se trouve sur le versant ouest du plateau des Bianco au Shaba. La grotte se situe au milieu du versant regardant la vallée du Kimeta. Tandis que le sommet du plateau est couvert de savane herbeuse, le site se trouve en savane boisée. En bordure du sommet et le long des rivières la forêt-galerie est présente. La grotte de Kiantapo est fameuse pour ses gravures rupestres dont certaines représenteraient des figures zoomorphes et anthropomorphes très schématiques (Breuil, 1952 ; Mortelmans, 1952). Dans la terrasse devant la caverne des fouilles ont été entreprises par Cabu (1938) et plus tard, en 1955, par Mortelmans. Durant cette dernière campagne des ossements ont été récoltés. La majorité du matériel archéologique appartient à l'âge du fer récent et il est probable que l'ensemble ne remonte pas à plus de deux siècles. La céramique est du type produit encore aujourd'hui par les Bena Mitumba, les populations modernes de la région. Selon les traditions orales ces populations locales seraient d'origine Luba et viendraient des environs de Kanda Kanda. Après leur établissement, des luttes eurent lieu avec d'autres groupes Luba et des gens de Msiri. Il est probable que la grotte de Kiantapo, ainsi que d'autres cavernes de la région, ont servi de refuges lors de ces troubles. Aucune des deux fouilles n'a permis de dater l'art rupestre de Kiantapo qui peut avoir été réalisé à une époque beaucoup plus ancienne (Mortelmans et Maret, 1981).

La majorité de l'ensemble faunique a été déposée par l'homme (Van Neer, 1981 et sous presse). Des éléments intrusifs comportent des micromammifères (*Elephantulus*, *Saccostomus*, *Aethomys*, *Dasymys*, *Pelomys* et des muridés inidentifiés) qui sont entrés dans l'ensemble sous forme de pelotes de rejection de rapaces. Un fragment de

la chauve-souris *Rousettus* représente probablement un animal qui habitait la grotte et qui y trouva la mort. Il est difficile de décider si les restes de *Petrodromus*, d'un petit *Galago* et de *Tatera* proviennent d'individus chassés par l'homme ou s'ils représentent la proie des rapaces. Les traces de carnivores et de grands rongeurs sont rares et il est donc probable que leur apport à la thanatocoenose était restreint. Si on ne tient pas compte des espèces ubiquistes, les animaux identifiés à Kiantapo se divisent essentiellement en deux groupes. Environ 84 % du matériel provient alors de taxons typiques de biotopes denses, comparables à l'environnement immédiat actuel de la grotte : les macroscélidés *Petrodromus tetradactylus* et *Elephantulus brachyrhynchus*, la rousette *Rousettus*, le galago gris *Galago senegalensis*, le galago à queue épaisse *Galago crassicaudatus*, la civette *Viverra civetta*, le léopard *Panthera pardus*, le daman d'arbre *Dendrohyrax arboreus*, le potamochère *Potamochoerus porcus*, le céphalophe bleu *Cephalophus monticola*, le céphalophe de Grimm *Sylvicapra grimmia* et le guib harnaché *Tragelaphus scriptus*. La chasse fut également pratiquée sur le sommet du plateau comme l'indique le reste de l'assemblage (16 %) contenant des espèces de biotopes ouverts : des léporidés, le lion *Panthera leo*, le zèbre *Equus burchelli*, le phacochère *Phacochoerus aethiopicus*, l'oribi *Ourebia ourebi*, l'antilope rouanne *Hippotragus equinus*, le bubale de Lichtenstein *Alcelaphus lichtensteini*. Il n'est pas exclu que les habitats ouverts dans les vallées en bas de la grotte aient occasionnellement aussi été exploités. Ceci est indiqué par la présence du puku (*Kobus vardoni*) qu'on ne trouve pas actuellement sur les plateaux à savane herbeuse (Verheyen, 1951). A l'exception de quelques restes de poules (*Gallus gallus* f. *domestica*) la faune de Kiantapo ne contient que de la faune de chasse. Tenant compte de l'âge très récent des dépôts, la quasi absence d'animaux domestiques est surprenante. La fonction spéciale du site, lieu de refuge pendant des troubles d'immigration, en est probablement responsable. Les antilopes et les suidés sont les animaux les mieux représentés et ils contribuent pour 97 % du poids total de viande. L'importance alimentaire d'autres espèces souvent chassées, telles que les grands rongeurs (*Thryonomys*, *Cricetomys*, *Cryptomys*) est minime. La répartition intra-squelettique du lion, du léopard, du serval et de l'oryctérope semble indiquer que ces animaux étaient avant tout des fournisseurs de matières premières comme peaux et griffes. A l'exception de l'oryctérope la viande de ces espèces n'est pas consommée traditionnellement et une valeur symbolique est attachée à certains de leurs produits. L'os a servi de matière première pour la fabrication d'alènes et, de plus, une longue aiguille en dentine de phacochère a été récoltée. La présence du cauri *Cypraea moneta* indique des relations commerciales avec des populations côtières (Van Neer, 1981 et sous presse).

4°) Rwanda

a) Muganza I

Quelques ossements animaux ont été récoltés pendant des sondages dans des tourbières le long de la rive ouest du lac Ruhondo au nord du Rwanda. L'analyse palynologique des sédiments qui dateraient de 2 300 B.P. environ indique une savane boisée et des forêts-galeries qui occupaient la plaine de lave au pied des Birunga (Van Grunderbeek et al., 1983). Les restes osseux suivants ont été trouvés pendant l'échantillonnage :

— phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*) : un radius complet (mesures GL 196 mm ; Bp 43,9 mm ; Bd 48,6 mm) d'un individu de très grande taille. Ses dimensions élevées sont proches de celles de l'hylochère (*Hylochoerus mei nertzhageni*), mais la forme de l'articulation proximale (cf. Van Neer, 1981 et sous-presse) indique qu'il s'agit bien d'un phacochère ;

— buffle de savane (*Syncerus caffer caffer*) : cette sous-espèce est représentée par l'extrémité distale d'un tibia (Bd 68,5 mm) et par un fragment de ceinture pelvienne (LA 94 mm), provenant probablement d'un grand mâle. Cette dernière pièce fut soumise à une datation 14C, mais le contenu en collagène se révéla trop faible (Roche, comm. pers.) ;

— antilope de taille moyenne (le guib hamaché *Tragelaphus scriptus* ?) : l'extrémité proximale d'un métacarpe (Bp 27,1 mm) correspond par sa forme au guib harnaché et la mesure tombe dans la variation supérieure pour l'espèce.

Les dimensions élevées de ces ossements pourraient résulter d'une taille plus importante des animaux habitants des biotopes plus luxuriants sur les sols volcaniques. Un tel phénomène a également été constaté pour les céphalophes retrouvés sur les sites d'Akameru et Cyinkomane. Parmi les squelettes récents de ces espèces, les individus provenant de la région des volcans du Zaïre sont aussi de plus grande taille. Quelques ossements portent des traces de vivianite, un minéral qui, dans les tourbières, est souvent formé à base de fer provenant du sédiment et des phosphates des os. Il n'est pas sûr que les restes osseux soient contemporains des sédiments datés de 2 300 B.P. Comme ces ossements n'ont pas été trouvés en contexte archéologique et vu leur état de conservation assez complète, il est très probable qu'il s'agit d'animaux morts dans la tourbière. Il n'est donc pas exclu que ces ossements ont été ajoutés au dépôt plus récemment. La datation au 14C d'un os de buffle ayant été impossible, il est donc difficile de résoudre le problème de la contemporanéité. Notons encore que les animaux identifiés ont bien pu vivre dans l'environnement reconstruit sur des bases palynologiques.

b) Akameru et Cyinkomane

Les grottes d'Akameru et Cyinkomane se trouvent dans la région de Musanza à quelques kilomètres à l'ouest de Ruhengeri. Dans chacun de ces sites un sondage d'un m² a été effectué. La poterie, qui est la même à travers les différentes couches, est surtout décorée à la roulette et date de l'âge du fer récent. Deux dates absolues au 14C ont été obtenues : une qui se situe au début du XII^e siècle et une autre datant de la deuxième moitié du IX^e siècle (Van Noten, 1983).

Quelques 700 ossements de vertébrés ont été récoltés, dont 200 environ étaient identifiables (Gautier, 1983a). La majorité de ces restes représente des restes de cuisine, parmi lesquels le sitatunga (*Tragelaphus spekei*), un céphalophe (*Cephalophus nigrifrons*), le boeuf (*Bos primigenius* f. *taurus*), et les ovicaprins (*Ovis ammon* f. *aries* et *Capra aegagrus*) sont les plus nombreux. Les restes de poule (*Gallus gallus* f. *domestica*), d'éléphant (*Loxodonta africana*) et de deux grands rongeurs (*Cricetomys* et *Thryonomys*) sont également des déchets alimentaires.

Plusieurs éléments fauniques sont considérés comme intrusifs : des oiseaux indéterminés de petite taille, des rongeurs (*Dasymys incomus* et *Tachyoryctes ruandae*), le daman d'arbre (*Dendrohyrax arboreus*) et le léopard (*Panthera pardus*). Des traces de carnivores (hyène, léopard ou chien) sont nombreuses et il n'est donc pas exclu que l'ensemble considéré comme anthropique soit faussé. Les espèces mentionnées ci-dessus peuvent ajouter des éléments squelettiques à l'ensemble de la faune ; mais ils peuvent également en faire disparaître, surtout les ossements d'animaux jeunes ou petits.

Les habitants des cavernes pratiquaient une économie mixte. La faune de chasse était plus importante à Akameru (65 % des espèces les plus fréquentes) qu'à Cyinkomane (44 %). Comme les deux grottes se situent dans un même environnement et que leur ensemble archéologique est comparable, il n'est pas aisé d'expliquer cette différence. Elle peut être due à l'action des carnivores ou à des fluctuations dans l'économie mixte. Les cavernes servaient probablement de refuges pendant des troubles lors d'immigrations au début de notre millénaire. En plus la faible étendue des échantillons fauniques étudiés peut résulter de fluctuations aléatoires. Un des intérêts des sites d'Akameru et de Cyinkomane réside dans la présence d'animaux domestiques. La poule est représentée par quelques éléments post-crâniens dont les mesures indiquent une race de petite taille. Parmi les ovicaprins le mouton prédomine, la chèvre étant probablement moins fréquente. Il fut impossible à base des restes fragmentaires de boeufs récoltés de distinguer entre le bétail nor-

mal sans bosse et celui du type zébu. Les quelques mesures ostéologiques indiquent une race de taille assez élevée dont la hauteur au garrot variait entre 105 et 130 cm. Une attribution précise fut impossible vu l'absence de restes de cornes et le manque de données sur la dispersion des différentes races actuelles.

L'évaluation paléocéologique indique que les grottes se trouvaient en forêt claire (association du daman d'arbre, éléphant, hylochère et céphalophe) avec probablement une savane marécageuse à quelques kilomètres (*Thryonomys* et *sitatunga*). Il apparaît donc que l'environnement des cavernes était plus enforesté qu'actuellement, la dégradation par l'homme n'étant pas encore tellement avancée.

c) Ryamurari

Ryamurari représente la capitale de l'ancien royaume Ndurwa. Ce site protohistorique se trouve au sommet de la colline Mukana dans le nord-est du Rwanda. Au sud-ouest et sud-est du sommet plat de cette colline deux types de structures ont été découvertes : des excavations creusées dans le sol et des enclos. Les excavations semblent représenter des abreuvoirs. Elles sont circulaires, de 6 à 8 m de diamètre et de 1 à 2,5 m de profondeur. A la base, deux d'entre eux ont fourni une table granitique comportant des cavités qui se remplissent d'eau après de fortes précipitations. C'est à ces endroits que le bétail pouvait s'abreuver en saison des pluies lorsque l'accès aux rivières voisines était rendu difficile par les marais qui les longent. A l'extrémité sud-ouest se trouvent de petits enclos qui, selon les traditions orales sont attribués aux serviteurs. Les enclos de l'extrémité sud-est, attribués aux rois, sont beaucoup plus spacieux et sont organisés autour d'un grand cercle central d'un diamètre de 48 m. Ce dernier est entouré de remparts plus hauts que les autres enclos. Les remparts ont été construits en étages avec des blocs de granite gneissique, de la terre, du gravier fin, de la bouse de boeufs et des déchets domestiques. La composition des remparts indique que les enclos servaient de parcs à bétail et qu'ils abritaient des huttes d'habitation dans leur cour intérieure. Les habitants du site pratiquaient l'élevage comme nous le verrons ci-dessous, et l'agriculture, comme indiqué par la présence de meules et de molettes en pierre. La majorité des tessons de céramique était décorée à la roulette de corde. Selon les datations ¹⁴C le site fut occupé pour la première fois vers le milieu du XVII^e siècle. La dernière occupation aurait eu lieu au début du XX^e siècle (Tshilema Tshiluka, 1983).

Le fait que des restes fauniques soient préservés dans ce site de plein air s'explique par la façon rapide dont ils

ont été ensevelis. Il s'agit d'ossements ramassés à l'intérieur des "kraal" mélangés avec de la bouse de bovins et de la terre. Ce matériel fut régulièrement déposé autour des habitations. De ce fait les ossements n'étaient exposés que pendant une période relativement courte aux différents processus de destruction postdépositionnelle. Dans les enclos des rois la fragmentation des os est plus intense et le nombre de fragments identifiables plus restreint que dans les enclos des serviteurs. Ce phénomène s'explique par le plus faible contenu en matière organique dans les levées des enclos des rois, qui peuvent avoir eu un rôle de remparts de défense. Le matériel faunique récolté lors d'une première campagne de fouille fut étudié par Gautier (1983b). Dans les enclos des rois seuls trois ossements étaient identifiables. Ils proviennent tous de boeufs. Le grand bétail prédomine également dans les enclos des serviteurs (20 fragments). Dans la partie supérieure des couches fouillées dans un enclos de serviteurs trois ossements de lièvre (*Lepus crawshayi* ou *Poelagus marjorita*) ont été récoltés, qui se rapportent probablement à un seul individu, qui serait alors peut-être intrusif. Le taux d'animaux juvéniles parmi les boeufs est élevé (56 %) par rapport aux individus adultes et subadultes, et est en réalité encore plus élevé si on tient compte de la destruction préférentielle d'ossements de juvéniles. Il est probable que les restes de veaux représentent surtout de jeunes taureaux, qui étaient tôt éliminés des troupeaux. La viande, provenant de ces jeunes individus et de vaches réformées, ne représentait probablement qu'un produit secondaire dans l'économie de Ryamurari. Il est probable que le grand bétail était avant tout un fournisseur de produits laitiers, comme c'est encore le cas aujourd'hui des peuplades hamitiques. La chasse ne fut apparemment pas ou peu pratiquée. Des fouilles ultérieures du site de Ryamurari ont fourni un échantillon important d'ossements dont l'étude préliminaire a indiqué la présence d'ovicaprins et de boeufs. Grâce à la préservation de quelques chevilles osseuses on sait maintenant que le grand bétail est représenté par une race à cornes très longues et en forme de lyre (Tshilema Tshiluka, 1983).

5°) Burundi

Dans une butte, probablement anthropique, située dans la plaine de la Ruzizi au Burundi, un ensemble faunique a été récolté (De Meulemeester et Waleffe, 1973). Il s'agit d'une structure dont la forme et les dimensions indiquent un enclos à bétail. La vitesse relativement élevée de sédimentation (accumulation de bouse de boeufs, déchets de cuisine, sable transporté par l'homme ou par le vent ?) a rendu possible une bonne préservation des ossements. Le matériel archéologique est essentiellement composé de tessons de céramique parmi lesquels six groupes ont été décrits. La majorité des tessons est déco-

rée à la roulette de corde. Les autres objets récoltés comprennent des pipes, des objets en fer et quelques perles de verre. Le matériel appartient à l'âge du fer récent et fut daté au 14C. L'occupation se situerait entre le milieu du XVII^e et le milieu du XIX^e siècle.

Quelques indications qualitatives sur la faune sont données par De Meulemeester et Waleffe (1973), mais nous avons repris l'étude de ces échantillons (tableau IV). Les mollusques sont en partie d'origine anthropique comme l'indique une valve de *Pleiodon spekii* avec bord usé et un spécimen de *Grandidiera burtoni* avec perforations. Les Achatinidae sont de petite taille et donc peut-être à considérer comme intrusifs. De même nous interprétons les fragments de petits rongeurs comme des éléments qui n'ont pas été déposés par l'homme. Une mandibule avec la M1 en place indique la présence de rat noir (*Rattus rattus*). Les contacts commerciaux existant à l'époque de l'occupation du site expliquent l'introduction de cette espèce commensale. Il apparaît donc que le rat noir était présent dans l'intérieur de l'Afrique plus tôt qu'admis par Misonne (1963) qui décrit l'expansion de cette espèce au début du XX^e siècle dans le nord-est du Zaïre et les pays environnants. Les dates tardives proposées pour l'invasion du rat noir dans ces régions pourraient résulter des méthodes de récolte qui peut-être n'était pas effectuée autour et dans les villages. Le rat noir est une espèce commensale qui vit dans les villages et y habite surtout les toits des huttes. Le fait que cette espèce ne creuse pas de terriers exclut en plus que la trouvaille dans le site archéologique envisagé soit intrusive. D'autres restes anciens de rat noir ont été rapportés dans l'intérieur de l'Afrique à Pont Drift (Northern Transvaal ; 810+/-50 A.D. et 1100+/-50 A.D.) par Plug et al. (1979) et sur des sites en Zambie dans la région de Lochinvar datant entre 800 et 1800 A.D. (Davis et Fagan, 1962 ; Fagan et Phillipson, 1965). Les plus anciennes trouvailles africaines de *Rattus rattus* proviennent de Ndongondwane (Natal) et datent du VIII^e siècle A.D. (Voigt et von den Driesch, 1984), mais il s'agit là d'un site non loin de la côte où des contacts avec les Arabes pourraient être plus fréquents.

La pêche sur le site du Ruzizi était concentrée sur les tilapias et les poissons-chat, du genre *Clarias* et devait se pratiquer dans un milieu relativement peu profond. Un seul fragment de centropomidé (*Lates*) d'un individu de 50 cm de longueur standard environ, montre que la pêche en eaux profondes n'était pas systématiquement pratiquée. Il est en plus possible que ce spécimen provienne d'un individu qui s'était enhardi à pénétrer des eaux moins profondes pour y pondre ou se nourrir de poissons plus nombreux.

Parmi les mammifères les restes de boeufs prédominent. Les quelques phalanges mesurables (tableau V)

indiquent des animaux de taille moyenne. Jugeant du nombre restreint de mammifères sauvages, la chasse ne jouait qu'un rôle minime. Une mandibule de zorille commun (*Ichthyonyx striatus*) et deux dents de guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*) sont les seuls témoins de cette activité. Si on tient compte de la quantité de viande fournie par les différents groupes d'animaux on peut conclure que le boeuf en était le principal fournisseur. Il est pourtant probable que ses produits laitiers ainsi que la pêche constituaient une source alimentaire plus régulière.

6°) Angola

a) Kamabanga

A Kamabanga I, juste au sud de Luanda, un foyer fut trouvé dans une couche d'*Anadara Senilis* datant du IX^e siècle A.D. (Maret, 1985b). Associés à ce foyer se trouvaient quelques tessons de poterie finement décorés et les ossements suivants :

- une dizaine de restes de poissons non identifiés ;
- une astragale de phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*) : GL 41,0 mm ;
- une extrémité distale et un fragment de diaphyse de tibia de zèbre (*Equus burchelli*) ;
- une première phalange de boeuf (mesures tableau V).

b) Kitala

Le site de Kitala qui se trouve à proximité du précédent date du XIII^e siècle (Maret, 1985b) et a fourni une troisième molaire de zèbre (*Equus burchelli*) et un os carpal II + III de boeuf (*Bos primigenius* f. *taurus*).

c) Benfica

Le gisement de Benfica est situé à 17 km au sud de Luanda, près de la mer. Il s'agit d'un talus qui surplombe le rivage de 5 à 6 m. Il y a été recueilli du matériel lithique malheureusement jamais trouvé en stratigraphie, caractérisé par des armatures de toutes dimensions, des core-axes, des bifaces, des lames, des racloirs et de nombreux éclats ; cette industrie se rattache au complexe Lupembo-tshitoli de l'Afrique centrale. Près de la surface, entre 15 et 25 cm de profondeur se trouve un niveau coquillier continu, comprenant surtout des *Anadara senilis*, mais aussi quelques *Ostrea* sp., *Fucus* sp., *Murex* sp. et *Conus*. Ce niveau a été fouillé sur 40 m² (Dos Santos Junior et Ervedosa, 1970) et a fourni de la céramique en assez grande importance caractérisée par la petitesse des fragments. Les formes présentes sont fer-

Mollusques	
<i>Limicolaria</i> sp.	4
Achatinidae indét.	1
<i>Pleiodon speki</i>	2
<i>Grandidiera burtoni</i>	1
Poissons	
poisson-chat (<i>Clarias</i>)	72
tilapia (<i>Tilapia</i> sp.)	652
centropomidé (<i>Lates</i>)	1
poissons indéterminés	+/-400
Mammifères	
rat noir (<i>Rattus rattus</i>)	1
petit rongeur indéterminé	2
zorille commun (<i>Ictonyx striatus</i>)	1
guib harnaché (<i>Tragelaphus scriptus</i>)	2
boeuf (<i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i>)	25
mammifères indéterminés	+/-250

Tableau IV : Liste des espèces (nombre de fragments) trouvées dans la butte anthropique de la Ruzizi.

mées avec une lèvre plate ou éversée. Les décors sont assez variés : incisions horizontales, obliques, festons remplis de quadrillages incisés, quadrillages libres, chevrons, arêtes de poissons. Ce sont tous ces décors incisés qui semblent caractériser l'ensemble où les impressions sont rares. Le niveau a été daté de 1810+/-50 B.P. (Pta-212) et de 1770+/-55 B.P. (laboratoire non précisé). La faune collectée comprend de nombreuses vertèbres de poissons, des mammifères et peut-être des oiseaux. Dans ces mammifères, une phalange et une incisive supérieure ont été attribuées par J.W. Kitching à *Equus burchelli* (Dos Santos Junior et Ervedosa, 1970, p. 49).

d) Cachama

Le site de Cachama près de Baïa Farta a été fouillé en deux endroits (Cachama I, 165 m², et Cachama II, 120 m²) par le Musée National d'Archéologie de Senguela et le Département d'Archéologie du CICIBA (Lanfranchi et Clist, 1987 ; Pais Pinto, 1988). Le site de Cachama II n'a fourni qu'un seul niveau de l'âge du fer (datation en cours) ; celui de Cachama I trois niveaux. Le niveau inférieur est daté 3330+/-80 B.P. (Beta-25 550), et le niveau intermédiaire de 2630+/-70 B.P. (Beta-25 583) ; le niveau supérieur, de l'âge du fer (en cours de datation) est particulièrement riche en restes fauniques. Un premier tri

du matériel a montré qu'il consiste surtout en ossement de poissons marins ; le reste de la faune comprend quelques oiseaux et surtout des mammifères (en cours d'étude par l'auteur).

III - INTERPRETATION DES FAUNES ET CONCLUSION

1°) Paléoécologie

A l'aide des exigences écologiques actuelles des espèces retrouvées en contexte archéologique, il est possible de reconstruire l'environnement dans lequel l'homme a vécu dans le passé. Il faut cependant tenir compte du fait que certains mammifères se sont réfugiés dans des biotopes spécifiques à cause de l'homme et que la tolérance écologique peut en réalité être plus grande que leur répartition actuelle ne le laisse supposer. Le galago gris *Galago senegalensis*, par exemple, habite les savanes humides et sèches, mais sa densité est liée actuellement à la présence d'arbres souvent creux tels qu'*Adansonia*, *Isobertinia* et *Combretum*. Lorsque la densité des arbres est importante on trouve le galago gris en grand nombre à condition que les herbacées soient

Première phalange	Rusizi (Burundi ; 17e - 19e siècle)			Kamabanga (Angola ; 9e siècle)	Akameru et Cyinkomane (Rwanda ; 9e - 12e siècle)			Ryamurari (Rwanda ; 17- 20e siècle)
GLpe	59.3	62.6	65.0	62.6	63	65	66	65
Bp	25.7	27.7	31.1	30.0	-	-	-	-
SD	21.8	21.3	26.2	25.8	-	-	-	-
Bd	24.4	26.9	31.1	28.3	-	-	-	-
Seconde phalange	Rusizi	Akameru/ Cyinkomane						
GLpe	40.9	41.5						
Bp	27.8	-						
SD	20.7	-						
Bd	24.0	-						

Tableau V : Mesures prises sur des bœufs domestiques trouvés en contexte archéozoologique en Afrique Centrale (mensurations et abréviations selon von den Driesch, 1976). Les données de Ryamurari, Cyinkomane et Akameru sont empruntées à Gautier (1983a et b). GLpe = longueur totale ; Bp : diamètre transversal proximal ; SD = diamètre transversal au milieu de la diaphyse ; Bd = diamètre distal.

rares. Il s'agit de deux variables liées à la protection contre le feu de brousse (Kingdon, 1971). Il est probable aussi qu'à cause de l'homme certaines espèces préfèrent actuellement des biotopes plus fermés. On suppose en plus que les moeurs nocturnes de certains mammifères sont en effet une adaptation aux dérangements répétés par l'homme. Ceci est par exemple le cas des antilopes tel que le sitatunga *Tragelaphus spekei* (Dorst et Dandelot, 1976). Tenant compte de ces restrictions, il reste néanmoins possible de détecter des changements dans l'environnement par rapport à l'actuel.

Le site le plus ancien ayant livré des restes archéozoologiques en Afrique centrale est celui de Kakontwe. On y trouve une faune de savane, indiquant que pendant la période du dépôt (âge de la pierre moyen, non daté) le milieu était savanicole comme actuellement. Trois autres sites, Matupi, Ishango et indirectement Ntadi Yomba témoignent de la phase aride du fin Pleistocène. La faune de Matupi montre que la grotte, qui se trouve actuellement en forêt dense humide, était située au moins depuis 22 000 B.P. dans un milieu de savane avec une forêt-galerie à proximité. L'extension de la forêt dense est mal datée sur ce gisement, mais se situe entre 12 000 et 3 000 B.P. A l'occasion d'une éventuelle reprise des fouilles un nouvel échantillonnage de charbons de bois pour datation au ^{14}C permettra peut-être de préciser la transition dans le temps. Il est pourtant probable que l'extension de la forêt correspond à la réhumidification du début de l'Holocène pour laquelle des indications existent sur le site d'Ishango, qui se trouve à 150 km environ au sud de Matupi. La révision de cette faune a démontré que l'occupation humaine se situait d'abord dans un milieu dominé par une savane, probablement plus aride et plus froid que l'actuel. Cette phase, datant probablement de la fin du Pleistocène est suivie par un retour à des conditions plus humides comparables aux actuelles. Sur le site de Ntadi Yomba au Congo, la transition de milieu sec en milieu plus humide ne peut pas être suivie à travers les différentes couches. Elle est par contre attestée par des dents de rhinocéros noir (*Diceros bicornis*) trouvées en association avec des restes d'animaux typiques de biotopes densément boisés. Cette coexistence montre que le rhinocéros noir, qu'on considère comme typique des savanes, peut survivre aussi dans un milieu plus fermé. On estime que pendant la dernière phase aride, appelée localement le Léopoldvillien (aridité maximale vers 18 000 B.P.) des populations de rhinocéros noirs venant du nord avaient colonisé la région de Ntadi Yomba par un corridor de savane qui coupait la forêt dense en blocs. Lorsque le couloir s'est refermé pendant la réhumidification du Kibangien (12 000 - 7 000 B.P.) des populations reliques de rhinocéros noir ont pu se maintenir dans des biotopes plus fermés. Il est en plus important de souligner que la faune de Ntadi Yomba indique vers 7 000

B.P. un environnement plus boisé qu'actuellement. Les données fauniques confirment donc les variations climatiques du Quaternaire terminal établies pour l'Afrique centrale et orientale par d'autres recherches paléocéologiques telles que la palynologie, la géomorphologie et l'étude des variations des niveaux anciens des lacs et de la mer. Selon ces études une phase sèche et froide, avec un maximum entre 18 000 et 15 000 B.P. est suivie par une période humide et chaude qui provoque dès le début de l'Holocène une extension forestière (optimum entre 8 000 et 4 000 B.P.). Un recul forestier et une progression des milieux savanicols résultant d'une pulsation sèche (et froide ?) sont attestés aux environs de 3 000 B.P. (cf. Schwartz et al., p. 283 de cet ouvrage). Au Rwanda l'installation des formations végétales actuelles se situe vers 2 000 B.P. à l'occasion d'un regain d'humidité qui était pourtant moins intense que pendant la phase humide précédente ; c'est à partir de cette époque que la déforestation anthropique commence (Van Grunderbeek et al., 1983).

Certains ensembles archéozoologiques fournissent une indication de la dégradation de la forêt par l'homme. Celui-ci a déforesté son environnement pour obtenir du bois pour la construction de cases et surtout pour la combustion (métallurgie). Les espaces ouverts ainsi créés, sont partiellement mis en culture. Les données dont nous disposons pour l'Afrique centrale sont très fragmentaires et ne permettent qu'une datation grossière de ces phénomènes dans quelques lieux seulement. Sur les sites de Ngovo et Dimba au Bas-Zaïre, les faunes indiquent qu'aux environs de 2 000 B.P. le milieu était encore plus boisé qu'actuellement. A Shum Laka, dans les Grassfields du Cameroun, la couche supérieure datée provisoirement du XI^e siècle A.D. ne contient que des animaux forestiers. Il paraît donc que le déboisement est assez tardif sur ces sites où les animaux domestiques manquent. Au Rwanda les sites d'Akameru et Cyinkomane ont livré des animaux domestiques, mais la totalité de la faune, datée entre le IX^e et le XII^e siècle, indique toujours un environnement plus boisé que l'actuel. Ces données indiquent donc une déforestation plus tardive que généralement admise. Il est probable que le début de l'agriculture ne se pratiquait que sur une petite échelle de sorte que la faune forestière originale n'était pas remplacée tout de suite par des animaux de biotopes ouverts, alors que dans les spectres polliniques les changements apparaissent plus rapidement.

2°) Paléoéconomie

La chasse a toujours joué un rôle important dans la vie des habitants pré- et protohistoriques de l'Afrique centrale. D'après les données dont nous disposons les animaux domestiques n'ont été introduits que relativement

tard et ce n'est que depuis quelques siècles qu'ils sont présents en assez grand nombre.

Quelques rares restes de poule (*Gallus gallus* f. *domestica*) ont été trouvés sur les sites d'habitats de Kiantapo (XVIII^e - XX^e siècle) au Zaïre et d'Akameru et Cyinkomane (IX^e - XII^e siècle) au Rwanda. Pour ces deux derniers sites il s'agit d'une race de petite taille. Dans une tombe de la période kisalienne classique à Sanga (Upemba, Zaïre) le squelette presque complet d'un jeune gallinacé domestique fut récolté. Il s'agit de la trouvaille la plus ancienne pour l'Afrique centrale (entre le X^e et le XIII^e siècle). L'importation et la propagation de la poule se seraient effectuées selon Boettger (1958) en remontant le Nil, mais aussi à partir de la côte orientale de l'Afrique où les animaux étaient importés de l'Inde en passant par l'Arabie du sud. Des relations commerciales entre l'Afrique orientale et l'Inde n'existaient pas avant le VII^e siècle de notre ère (Sheriff, 1980). Comme il existe des preuves de contacts avec l'Europe sur la côte orientale pour la période gréco-romaine, il n'est pas exclu que des animaux domestiques tels que la poule aient été déjà introduits à cette époque. Une propagation à travers le continent s'est effectuée ensuite. Au moment de la colonisation par les Européens, la poule était répandue sur toute l'Afrique et constituait parmi certaines peuplades centrafricaines le seul animal domestique. L'état semi-sauvage dans lequel se trouve la poule actuellement dans beaucoup d'endroits, explique la production assez basse d'œufs. Cette espèce est de ce fait en premier lieu un fournisseur de viande.

Un seul site a jusqu'à présent fourni des ossements de chien (*Canis lupus* f. *familiaris*), le gisement de Nkile daté du XIX^e siècle. Quelques rares restes de canidé ont également été trouvés dans les couches de l'âge du fer de Matupi, mais il était impossible d'opter entre une espèce sauvage ou la forme domestique.

Le site de Nkile est également le seul à avoir livré des ossements de porc (*Sus scrofa* f. *domestica*). Vu l'âge récent de ce matériel il est probable que ce suidé est comparable à la race actuelle de cette région qui est de petite taille, possède des pattes élancées et un crâne allongé. Dans la forêt dense actuelle du Zaïre l'élevage des porcs n'est pratiqué que rarement (Epstein, 1971).

Plusieurs sites d'Afrique centrale ont fourni des restes de chèvre (*Capra aegragus* f. *hircus*) et de mouton (*Ovis amon* f. *aries*) mais la difficulté à discriminer les ovicaprins ainsi que le faible nombre de restes ostéologiques expliquent nos identifications peu précises et peut-être incomplètes : Sanga (chèvre : X^e XIII^e/XIV^e siècle). Akameru et Cyinkomane (chèvre et mouton ; IX^e - XII^e siècle), Mashita Mbanza (mouton ; XVII^e siècle) et Nkile

(chèvre ou mouton ; XIX^e siècle). Des mesures permettant une reconstruction de la taille des ovicaprins, ne sont disponibles que pour la chèvre de Sanga. Un métacarpien dont l'épiphyse distale n'est pas encore complètement soudée, possède une longueur de 89 mm (autres mesures : Bp 21,1 ; SD 14,4 ; Bd 25,4). Cet os correspond à un animal d'une hauteur au garrot de 51 cm environ. Il s'agit donc d'une race naine de chèvre. Selon Epstein (1971) un nanisme des chèvres centrafricaines pourrait s'être produit localement et serait alors dû à la sélection naturelle en faveur d'animaux de petite taille dans des environnements défavorables, combinée à la sélection artificielle par l'homme et la reproduction consanguine. Il n'est pas exclu pourtant que des races de petite taille aient été introduites de l'Afrique de l'Est où des immigrants d'Arabie ont probablement apporté de temps en temps des chèvres naines, des moutons à queue grasse et des zébus.

Des restes de boeuf ont été récoltés sur les sites suivants : Kamabanga I (Angola ; IX^e siècle), Kitala (Angola ; XIII^e siècle), Akameru et Cyinkomane (Rwanda ; IX^e - XII^e siècle), Ryamurari (Rwanda ; XVII^e - XX^e siècle) et Ruzizi (Burundi ; XVII^e - XIX^e siècle). Des os longs complets permettant le calcul d'une hauteur au garrot à l'aide des indices révisés par von den Driesch et Boessneck (1974) manquent. Des phalanges entières par contre sont préservées sur plusieurs sites (tableau V) et indiquent des animaux de taille moyenne (105-125 cm de hauteur au garrot, environ). Une attribution raciale est pourtant impossible vu l'absence de restes osseux permettant la distinction entre le zébu et le bétail sans bosse. Des restes de cornes sont uniquement préservés sur le site protohistorique de Ryamurari et indiquent une race à cornes très longues et en forme de lyre.

Il est clair que les données dont nous disposons en ce moment ne permettent pas de reconstituer l'introduction et la propagation des animaux domestiques en Afrique centrale. Il est pourtant intéressant de souligner que les sites "néolithiques" de Ngovo et Dimba au Zaïre et les plus anciens sites de l'âge du fer (les couches supérieures de Shum Laka, Abeke et Mbi au Cameroun) sont dépourvues de bétail. Il semble donc que les premiers hommes qui ont fabriqué de la céramique ne disposaient pas encore d'animaux domestiques. Un phénomène identique a été observé en Afrique du Sud (Klein, 1986). La date d'introduction d'ovicaprins en Afrique du Nord, qu'on plaçait vers le VII^e millénaire B.P., a été mise en doute au vu des difficultés stratigraphiques du site de Haua Fteah (Klein et Scott, 1986). Une revue de la documentation archéozoologique sur la domestication éventuelle et la propagation du grand bétail dans l'Afrique du Nord est donnée par Gautier (1987). Les trouvailles africaines les plus anciennes de boeufs domestiques proviennent du

Sahara et ont été datées entre 9 500 (Bir Kiseiba) et 5 000 B.P. environ. La propagation méridionale à partir du Sahara central dans les régions sahéliennes actuelles s'est effectuée entre 5 000 et 4 000 B.P. environ. En Afrique de l'Ouest les plus anciens témoins de grand bétail ont été trouvés à Kintampo, site qui date probablement de 3 600 - 3 200 B.P. et qui contient également de la chèvre. Au Soudan central le boeuf et les ovicaprins sont connus depuis 6 500 B.P. et en Afrique de l'Est des restes osseux de grand et petit bétail sont présents depuis 4 200 B.P. (Dongodien, Kenya). Dans les pays plus méridionaux (Malawi, Zambie, Zimbabwe, Botswana, Namibie et l'Afrique du Sud) les animaux domestiques font leur apparition au début du premier millénaire de notre ère, mais les données sont encore trop fragmentaires pour en déduire les routes exactes de propagation (Voigt, sous presse). Pour l'Afrique Centrale le manque de sites avec préservation faunique datant du premier millénaire est la raison pour laquelle la date d'importation de bétail reste imprécise.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAM W., 1957.- Mollusques quaternaires de la région du lac Edouard, Explor. Parc Nat. Albert, Mission J. de Heinzelin de Braucourt, 1950, Inst. Parcs nat. Congo Belge.
- ALLEN J.A., 1917.- The skeletal characters of *Scutisorex* Thomas. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 37, 769-783.
- ANCI AUX de FAVEAUX A., 1957.- Les brèches ossifères de Kakontwe, Proceedings of the Third Pan-African Congress on Prehistory, 1955, 98-101.
- ASOMBANG R., 1986.- Mbi crater rockshelter ; evidence from mammalian fauna. Communication au Colloque sur l'Archéologie au Cameroun, Yaoundé, ronéotypé, 18 p.
- BAYLE des HERMENS R. de, et LANFRANCHI R., 1978.- L'abri Tshitolién de Ntadi Yomba (République Populaire du Congo). L'Anthropologie, 82, 4, 539-564.
- BLANCOU L., 1954.- Notes sur les mammifères de l'Equateur Africain Français. Mammalia, 18, 358-363.
- BOETTGER C.R., 1958.- Die Haustiere Afrikas. G. Fischer Verlag, Jena.
- BREUIL H., 1952.- Les figures incisées et ponctuées de la grotte de Kiantapo (Katanga). Ann. Musée Congo Belge, sér. in 8°, Sci. Homme et Préhist., 1, 1-33.
- BROOKS A.S. et SMITH C.C., 1987.- Ishango revisited : new age determinations and cultural interpretations. Afr. Archaeol. Rev., 5, 65-78.
- CABU F., 1938.- Premières notes d'ensemble de la mission de recherches préhistoriques au Katanga (Congo Belge). Bull. Soc. Préhist. France, 25, 4, 172-186.
- COOKE H.B.S., 1957.- Short report on a collection of fossil mammals from Kakontwe, Belgian Congo, Proceedings of the Third Pan-African Congress on Prehistory, 1955, 100-101.
- DAVIS D.H.S. et FAGAN D.M., 1962.- Sub-fossil house rats (*Rattus rattus*) from Iron Age sites in northern Rhodesia. News Bull. Zool. Soc. 5 th. Afr., 3, 3, 13- 15.
- DE MEULEMEESTER J. et WALEFFE A., 1973.- Résultats de travaux de fouilles dans une butte de la plaine de la Ruzizi (Burundi). Africa-Tervuren, 19, 1, 16-24.
- DORST J. et DANDELLOT P., 1976.- A field guide to the larger mammals of Africa. Collins, London.
- DOS SANTOS JUNIOR R. et ERVEDOSA C., 1970.- A estação arqueologica de Benfica. Sci. Biol. Univ. Luanda, 1, 2, 33-51.
- EGGERT M.K.H., 1983.- Remarks on exploring archaeologically unknown rain forest territory : the case of Central Africa. Beit. z. All. Verg. Archäol., 5, 283-322.
- EGGERT M.K.H., 1984.- Imbonga und Lingonda: zur frühesten Besiedlung des zentralafrikanischen Regenwaldes. Beit. z. All. Verg. Archäol., 6, 247-288.
- EGGERT M.K.H., 1987.- Imbonga and Batalimo : ceramic evidence for early settlement of the equatorial rain forest. Afr. Archaeol. Rev., 5, 129-145.
- EMPHOUX J.P., 1970.- La grotte de Bittori au Congo-Brazzaville. Cah. ORSTOM, sér. Sci. Hum., III, 1, 2-20.

- EPSTEIN H., 1971.- The origin of the domestic animals of Africa. African Publ. Corp., New York/London/Munich.
- FAGAN B.M. et PHILLIPSON D.W., 1965.- Sebanzi : the Iron Age sequence at Lochinvar and the Tonga. *J.R. Anthropol. Inst.*, 95, 253-294.
- GAUTIER A., 1983a.- Les restes osseux des sites d'Akameru et de Cyinkomane (Ruhengeri, Rwanda). In: F. Van Noten (éd.), *L'histoire archéologique du Rwanda*. Ann. Musée Royal Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, sér. Sci. Hum., n° 112, p. 104-120.
- GAUTIER A., 1983b.- Les restes de mammifères du gisement protohistorique Hima à Murare (Rwanda, XVII^e - XVIII^e siècles). In : F. Van Noten (éd.), *L'histoire archéologique du Rwanda*. Ann. Musée Royal Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, n° 112, p. 121-126.
- GAUTIER A., 1987.- Prehistoric men and cattle in north Africa : a dearth of data and surfeit of models in : A.E. Close (éd.) : *Prehistory of arid North Africa*, Southern Methodist University Press, Dallas, 163-187.
- GEYH M.A. et MARET P. de, 1982.- Histogram evaluation of ¹⁴C dates applied to the first complete Iron Age sequence from West Central Africa. *Archaeometry*, 24, 2, 158-163.
- GIRESSE P., 1978.- Le contrôle climatique de la sédimentation marine et continentale en Afrique centrale atlantique à la fin du Quaternaire. Problèmes de corrélation. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, 23, 57-77.
- GREENWOOD P.H., 1959.- Quaternary fish fossils. *Explor. Parc Nat. Albert, Mission J. de Heinzelin de Braucourt*, 4, 1, 1-80.
- HEDGES R.E.M., HOUSLEY R.A., LAW I.A., PERRY C. et COWLETT J.A.J., 1987. Radiocarbon dates from the Oxford AMS system : archaeometry datelist 6. *Archaeometry*, 29, 2, 289-306.
- HEINZELIN de BRAUCOURT J. de, 1957.- Les fossiles d'Ishango. *Explor. Parc Nat. Albert*, 2e série, fasc. 1, Inst. Parcs Nat. Congo Belge.
- HIERNAUX J., LONGREE E. de, et DE BUYST J., 1971.- Fouilles archéologiques dans la vallée du Haut-Lualaba, I, Sanga, 1958. *Ann. Musée Royal Afrique Centrale, sér. Sci. Hum.*, n° 73.
- HOPWOOD A.T. et MISONNE X., 1959.- Mammifères fossiles. *Explor. Parc Nat. Albert, Mission de Heinzelin de Braucourt*, 1550, fasc. 4, Inst. Parcs nat. Congo Belge, 111-119.
- KINGDON J., 1971.- *East African mammals, vol. I, Introduction and primates*, Academic Press, London/New York.
- KLEIN R.G., 1986.- The Prehistory of Stone Age herders in the Cape Province of South Africa. *Sth. Afr. Archaeol. Soc. Goodwin Ser.*, 5, 5-12.
- KLEIN R.G. et SCOTT K., 1986.- Re-analysis of faunal assemblages from the Haua and other Late Quaternary archaeological sites in Cyrenaican Libya. *J. Archaeol. Sci.*, 13, 515-542.
- LANFRANCHI R., 1979.- Recherches préhistoriques dans la moyenne vallée du Niari (République Populaire du Congo). Thèse 3^e cycle, Univ. Paris I, 675 p.
- LANFRANCHI R. et CLIST B., 1987.- Mission de recherches et de formation en R.P. d'Angola, Octobre 1987. *Nsi*, 2, 4-8.
- LAVAUDEN L., 1934.- Les grands animaux de chasse de l'Afrique française. *Faune des Colonies Françaises*, 5, 7.
- MAES J., 1935.- Le camp de Mashita Mbansa et les migrations des Bapende. *Congo*, II, 5, 713-724.
- MAQUET E. et HIERNAUX J., 1969.- Un site à poterie cannelée en République Démocratique du Congo : Kawezi (vallée de la Ruzizi). *J. Soc. Africanistes*, 39, 159-171.
- MARET P. de, 1980.- Preliminary report on 1980 field-work in the Grassfields and Yaounde, Cameroon. *Nyame Akuma*, 17, 10-12.
- MARET P. de, 1982.- New survey of archaeological research and dates for West Central and North-Central Africa. *J. Afr. Hist.*, 23, 1-15.

- MARET P. de, 1985a.- Fouilles archéologiques dans la vallée du Haut-Lualaba, Zaïre, II, Sanga et Katongo, 1974. Ann. Musée Royal Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, sér. Sci. Hum., n° 120.
- MARET P. de, 1985b.- Recent archaeological research and dates from Central Africa. J. Afr. Hist., 26, 129-148.
- MARET P. de, 1986.- The Ngovo Group: an industry with polished stone tools and pottery in Lower Zaïre. Afr. Archaeol. Rev., 4, 103-133.
- MARET P. de, CLIST B. et VAN NEER W., 1987.- Résultats des premières fouilles dans les abris sous roche de Shum Laka et Abeke au nord-ouest du Cameroun. L'Anthropologie, 91, 2, 559-584.
- MISONNE X., 1963.- Les rongeurs du Ruwenzéri, Explor. Parc nat. Albert, 2e série, fasc. 14, Inst. Parcs nat. Congo et Rwanda.
- MORTELMANS G., 1952.- Les dessins rupestres gravés, ponctués et peints du Katanga. Essai de synthèse. Ann. Musée Congo Belge, sér. in 8°, Sci. Homme et Préhist., n° 1, p. 33-55.
- MORTELMANS G. et MARET P. de, 1981.- Résultats des fouilles de 1955 devant la grotte de Kiantapo au Shaba in: W. Van Neer : Archeozoölogische studie van Matupi (Ijzertijd en Late Steentijd) en Kiantapo (Ijzertijd) in Zaïre. Thèse de Doctorat, Katholieke Universiteit te Leuven, p. 334-339.
- NENQUIN J., 1963.- Excavations at Sanga, 1957. The protohistoric necropolis. Ann. Musée Royal Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, sér. Sci. Hum., n° 45.
- PETERS J., 1986a.- Osteomorphology and osteometry of the appendicular skeleton of African buffalo, *Syncerus caffer* (Sparrman, 1779) and cattle, *Bos primigenius* f. *taurus* Bojanus 1827. Occasional Papers, Laboratorium voor Paleontologie, Rijksuniversiteit Gent, n° 1, 83 p.
- PETERS J., 1986b.- Osteomorphology and osteometry of the appendicular skeleton of Grant's gazelle, *Gazella granti* (Brooke, 1872), bohor reedbuck, *Redunca redunca* (Pallas, 1767) and bushbuck, *Tragelaphus scriptus* (Pallas, 1766). Occasional Papers, Laboratorium voor Paleontologie, Rijksuniversiteit Gent, n° 2, 65 p.
- PETERS J., sous presse.- A revision of the faunal remains collected by de Heinzelin mission in 1950 at Ishango (Eastern Zaïre).
- PINTO L. PAIS, 1988.- Le Musée National d'Archéologie de Benguela (Angola), bilan des premiers travaux 1979-1987. NSI, 3, 5-14.
- PLUG I. et DIPPENAR N.J., 1979.- Evidence of *Rattus rattus* (house rat) from Pont Drift, an Iron age site in the northern Transvaal. Sth. Afr. J. Sci., 75, 2, 82.
- POLL M. et RENSON H., 1948.- Les poissons, leur milieu et leur pêche au bief supérieur du Lualaba. Bull. Agric. Congo Belge, 39, 2, 427-446.
- SHERIFF A.M.H., 1980.- La côte d'Afrique orientale et son rôle dans le commerce maritime in : Histoire générale de l'Afrique, T. II, Afrique ancienne, Jeune Afrique/Stock/UNESCO, 595-611.
- TSHILEMA TSHIHILUKA, 1983.- Ryamurari, capitale de l'ancien Royaume du Ndorwa. In : F. Van Noten (éd.), Histoire archéologique du Rwanda. Ann. Musée Royal Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, sér. Sci. Hum., n° 112, p. 149-153.
- TWIESELNMAN F., 1958.- Les ossements humains du gîte mésolithique d'Ishango, Explor. Parc Nat. Albert, mission J. de Heinzelin de Braucourt, 1950, fasc. 5, Inst. Parcs Nat. Congo Belge.
- VAN GRUNDERBEEK M.C., ROCHE E. et DOUTRELEPONT H., 1982.- L'âge du fer ancien au Rwanda et au Burundi. Archéologie et environnement. J. Soc. Africanistes, 52, 1/2, 5-88.
- VAN NEER W., 1978.- Analyse de la faune trouvée dans les tombes de l'âge du fer dans la dépression de l'Upemba, Zaïre. Rev. Zool. Afr., 92, 3, 703-710.
- VAN NEER W., 1981.- Archeozoölogische studie van Matupi (Ijzertijd en Late Steentijd) en Kiantapo (Ijzertijd) in Zaïre. Thèse de doctorat, Katholieke Universiteit te Leuven.
- VAN NEER W., 1984.- Faunal remains from Matupi cave, an Iron Age and Late Stone Age site in Northeastern Zaïre. Acad. Analecta, Mededelingen Wetenschappen, 46, 2, 57-76.

- VAN NEER W., 1986.- Faunal remains. In P. de Maret, The Ngovo Group : an industry with polished stone tools and pottery in Lower Zaïre. *Afr. Archaeol. Rev.*, 4, p. 109 et 113.
- VAN NEER W. et LANFRANCHI R., 1985.- Etude de la faune découverte dans l'abri Tshitoliien de Ntadi Yomba (République Populaire du Congo). *L'Anthropologie*, 89, 3, 351-364.
- VAN NEER W. et LANFRANCHI R., 1986.- Une association de faune et d'outillage tshitoliien (Age récent de la pierre, 7 000 B.P.) dans l'abri de Ntadi Yomba (Région du Niari) en R.P. du Congo. Eléments nouveaux pour un essai de reconstitution du paysage congolais à cette époque. *C.R. Acad. Sci. Paris*, II, 3, 831-834.
- VAN NEER W., sous presse.- Contribution to the archeozoology of Central Africa. *Ann. Musée Royal Afrique Centrale*.
- VAN NOTEN F., 1977.- Excavations at Matupi cave. *Antiquity*, 51, 35-40.
- VAN NOTEN F. (éd.), 1982.- The archaeology of Central Africa. Akademische Druck-u Verlagsanstalt, Graz/Austria.
- VAN NOTEN F. (éd.), 1983.- Histoire archéologique du Rwanda. *Ann. Musée Royal Afrique Centrale*, Tervuren Belgique, sér. Sci. Hum., n° 112.
- VERHEYEN R., 1951.- Contribution à l'étude ethnologique des mammifères du parc national de l'Upemba. *Explor. Parc Nat. Upemba*, Inst. Parcs Nat. Congo Belge.
- VERHEYEN R., 1959.- Oiseaux fossiles. *Explor. Parc Nat. Albert*, Mission J. de Heinzelin de Braucourt, 1950., fasc. 4 (2), Inst. Parcs Nat. Congo Belge.
- VOIGT E.A. et von den DRIESCH A., 1984.- Preliminary report on the faunal assemblage from Ndongdwane, Natal. *Ann. Natal Mus.*, 25, 1, 95-104.
- VOIGT E.A., sous presse.- The dispersion of domestic stock into southern Africa. In : *Archeozoologia*.
- VON DEN DRIESCH A., 1976.- A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. *Peabody Museum Bulletin*, 1, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.
- VON DEN DRIESCH A. et BOESSNECK J., 1974.- Kritische Ammerkungen zur Widerristhöhenrechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknoche, *Saugetierkundliche Mitteilung*, 22, 4, 325-348.
- WALKER R., 1985.- A guide to post-cranial of East African animals. Hylochoerus Press, Norwich, England.
- WARNIER J.P. et ASOMBANG R., 1982.- Archaeological research in the Bamenda Grassfield, Cameroon. *Nyame Akuma*, 21, 3-4.