

PALÉOENVIRONNEMENT
DU QUATERNAIRE SUPÉRIEUR AU SHABA (ZAÏRE).
DATATION DE DEUX STONE-LINES
PAR LA PALYNOLOGIE :
KAMOA ET HAUTE LUILU

PAR

E. ROCHE *

RÉSUMÉ. — La formation de stone-lines apparaît comme un phénomène complexe difficile à dater. Dans ce domaine, la palynologie ne peut intervenir que dans des conditions lithostratigraphiques particulièrement favorables. À la Kamoa, des nappes graveleuses pléistocènes sont surmontées de deux couches de sables ocre holocènes séparées par une fine stone-line discontinue renfermant des artefacts dispersés d'une industrie de transition. L'analyse palynologique d'échantillons provenant des deux couches sableuses indiquerait un âge d'env. 6500 B.P. pour la stone-line. Sur le plateau de la Manika, dans la haute vallée de la Luilu, la stone-line composée de graviers de quartz et d'artefacts lithiques post-M.S.A. se trouve à la base d'un recouvrement limono-sableux dont quatre échantillons ont fait l'objet d'analyses : celles-ci permettraient d'avancer une date d'au moins 6000 B.P. pour la stone-line. Dans les deux cas précités, la stone-line pourrait être indicatrice de changements de climats révélés par des modifications phytosociologiques intervenant au sein d'une forêt claire à *Brachystegia*.

SAMENVATTING. — *Palaeomilieu van het Boven-Kwartair in Shaba. Datering van stone-lines door de palynologie : Kamoa en Boven-Luilu.* — De vorming van stone-lines blijkt een complex fenomeen te zijn dat moeilijk te dateren valt. Op dit gebied kan de palynologie slechts tussenkomen in bijzonder gunstige lithostratigrafische voorwaarden. In de Kamoa zijn pleistocene grindlagen bedekt met twee lagen holocene okerkleurig zand gescheiden door een fijne onderbroken stone-line die verspreide artefakten bevat van een overgangsindustrie. De palynologische analyse van monsters afkomstig van de twee zandige lagen zou een ouderdom aanduiden van ca. 6500 B.P. voor de stone-line. Op het plateau van de Manika, in de vallei van de boven-Luilu ligt de stone-line, samengesteld uit kwartsgrint en post-M.S.A. lithische artefakten, aan de basis van een dekgrond van lemig zand waarvan vier monsters geanalyseerd werden : deze laatste zouden het mogelijk maken een datum door te stellen van ten minste

* Musée royal de l'Afrique Centrale, Steenweg op Leuven, B-1980 Tervuren (Belgique).

6000 B.P. voor de stone-line. In de twee aangehaalde gevallen, zou de stone-line een aanduiding kunnen zijn van klimaatveranderingen gekenmerkt door fytosociologische wijzigingen die zich voordoen te midden van een ijl bos met *Brachystegia*.

SUMMARY. — *Palaeoenvironment of the Upper Quaternary in Shaba. Stone-lines dating by pollen analysis: Kamoia and Upper Luilu.* — Stone-line formation appears as a complex phenomenon which is difficult to date. In the attempt to date it, pollen analysis can be an aid only if lithostratigraphical conditions have been favorable. In the Kamoia valley, Pleistocene gravel layers are covered by two beds of Holocene ochreous sand separated by a thin broken stone-line including scattered artefacts of a transitional industry. Pollen analysis of samples coming from both sand beds gives an age of c. 6500 B.P. for the stone-line. On the Manika plateau, in the upper valley of the Luilu, the stone-line contains quartz gravel with post M.S.A. artefacts and lays under a cover of silt and sand. Four samples of the latter have been analysed and allow to suggest an age of at least 6000 B.P. for the stone-line. In both cases, stone-line formation may coincide with phytosociological modifications into the *Brachystegia* miombo.

Introduction

Objet de controverses quant à leur formation, les stone-lines, concentrations de gravats continues ou discontinues dans des sédiments meubles, constituent un phénomène complexe difficile à dater. Pour ce faire, la palynologie ne peut intervenir que lorsque les conditions lithostratigraphiques sont particulièrement favorables, c'est-à-dire quand la stone-line est incluse dans des dépôts bien stratifiés, peu perturbés et, bien entendu, conservateurs de matériel palynologique.

Deux cas spécifiques à la région de Kolwezi au Shaba (province sud-est du Zaïre) ont pu être traités : la datation d'une fine stone-line discontinue séparant deux dépôts sableux dans la vallée de la Kamoia et celle d'une autre stone-line située à la base du manteau limono-sableux couvrant le plateau steppeique de la Manika, dans la haute vallée de la Luilu.

Situation géographique des gisements

Les deux stone-lines dont il est question dans la présente note ont été repérées dans la région de Kolwezi, au Shaba. La première a été observée par CAHEN (1975) au nord-ouest de cette localité, dans le site archéologique de la Kamoia, affluent de droite de la rivière Lufupa, elle-même affluent de gauche du Lualaba. La seconde a été signalée par DE DAPPER (1978) dans la Haute-Luilu, rivière entaillant le plateau de la Manika qui, au sud de Kolwezi, culmine à 1500 m d'altitude (Fig. 1).

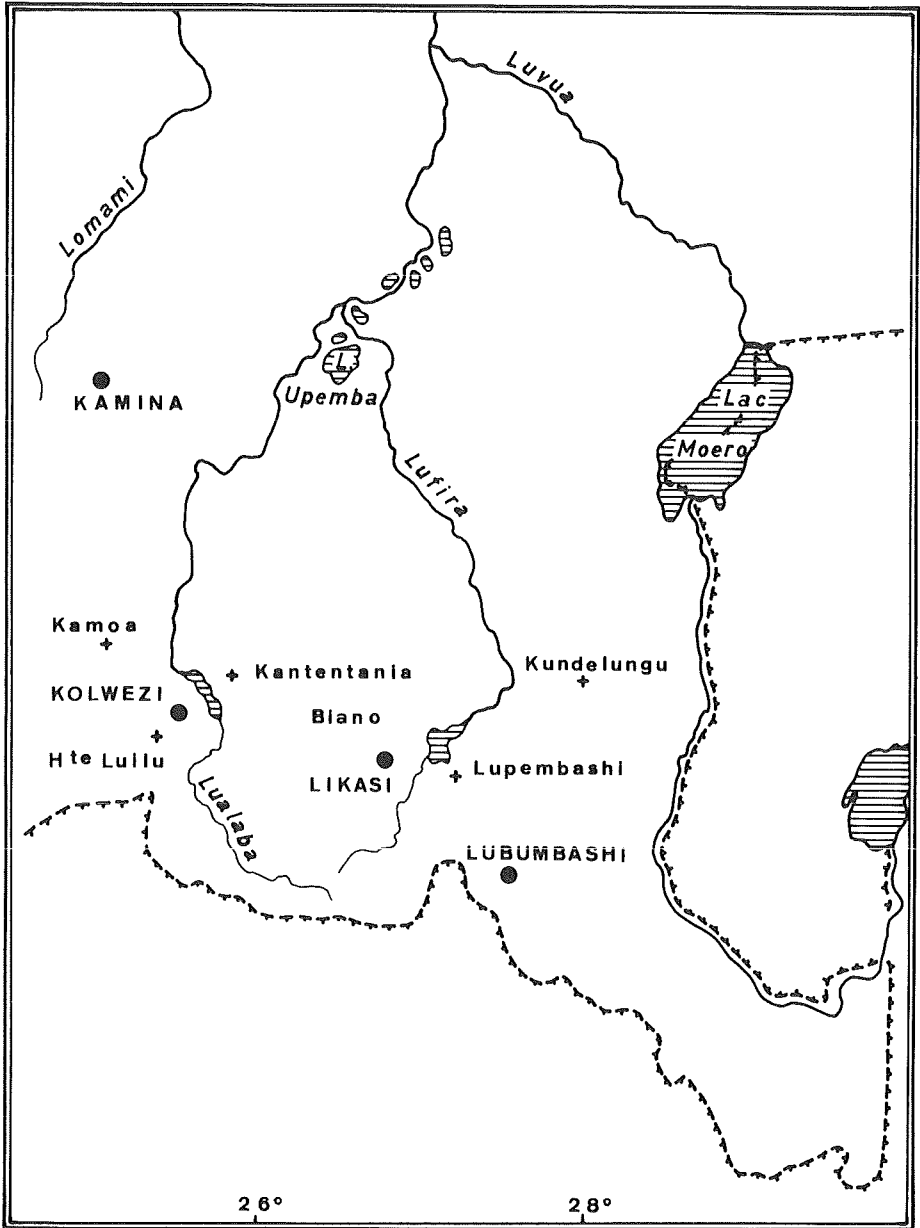


Fig. 1. — Situation des hauts plateaux du Shaba.

Lithostratigraphie

a. *Kamoa* (Fig. 2)

À la Kamoa, le profil sédimentologique présente une superposition de deux types de sédiments :

- des nappes graveleuses inférieures
- des terrains de couverture sableux

Les nappes graveleuses présentent à leur base un pèdisédiment épais de 0,70 m à 1,00 m formé de cailloux grossiers inclus dans une matrice argileuse. Ce pèdisédiment est surmonté d'un gravier fluviatile plus fin, peu développé (0,20 m en moyenne).

Le dépôt sableux de couverture, d'épaisseur variable (0,60 m à 2,50 m) est constitué de deux couches de sables ocre remaniés séparés par la stone-line (MOEYERSONS 1975).

b. *Haute Luilu* (Fig. 3)

Sur le plateau de la Manika, une couverture limono-argilo-sableuse d'une épaisseur variant de 2,50 m à 4,00 m surmonte un niveau graveleux épais d'un mètre environ reposant sur une cuirasse altérée (DE DAPPER 1978).

Différents horizons subdivisent la zone de couverture :

- un horizon argilo-sableux humifère
- un sable hétérogène tourbeux
- un sable argileux tourbeux

La stone-line composée de graviers de quartz forme la séparation entre le dépôt de couverture et le niveau graveleux.

Environnement végétal actuel du Shaba

Au Shaba, les zones de basse altitude sont le domaine de la forêt claire («miombo») dont la strate arborée supérieure comporte diverses espèces de *Brachystegia*. À ce genre, sont associées comme espèces codominantes : *Pseudoberlinia paniculata*, *Pseudoberlinia globiflora* et *Marquesia macroua*. La strate arborée inférieure est très variée et composée notamment de *Erythrophleum africanum*, *Parinari mobola*, *Pterocarpus delevoyi* et diverses espèces de *Combretum*, *Faurea*, *Monotes*, *Protea*, *Syzygium*, *Terminalia*, *Uapaca*.

K A M O A

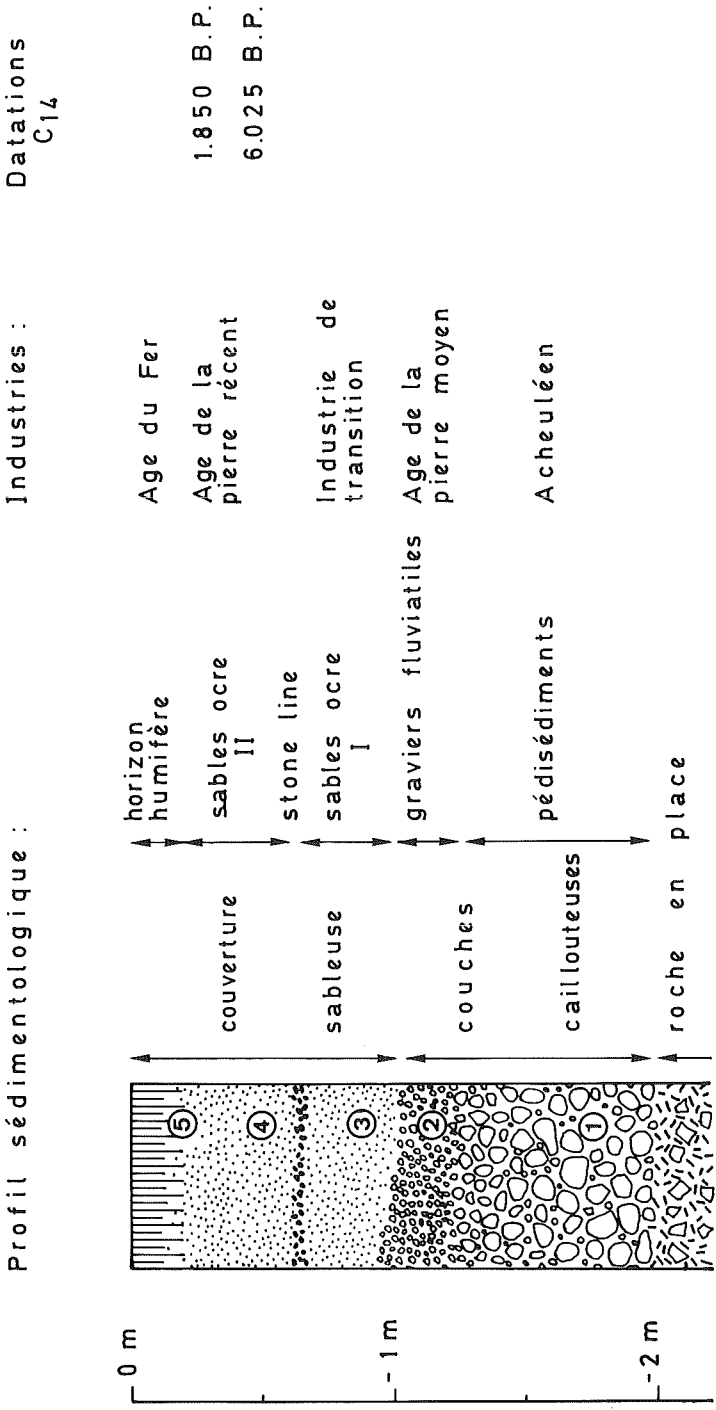
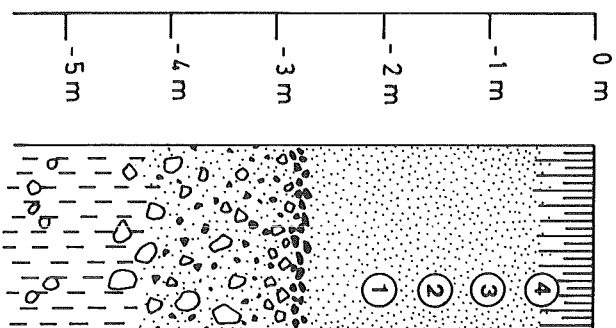


Fig. 2. — Coupe de la Kamo a : profil sédimentologique, industries et datation au C₁₄.

HAUTE - LULLU (Plateau de la Manika)

Profil sédimentologique :



horizon humique

couverture argilo -
limono - sableuse

stone - line : graviers de quartz + artefacts
lithiques post Age de la pierre moyen

niveau graveleux à concrétions ferrugineuses

cuirasse altérée

Fig. 3. — Coupe de la Haute-Lullu (plateau de la Manika) : Profil sédimentologique, industries et datation au C_{14} .

Le long des rivières, d'étroites franges formées par les galeries forestières constituent des voies de pénétration vers le sud de la flore guinéo-congolaise. SCHMITZ (1963) y distingue deux associations : celle à *Syzygium cordatum* et *Garcinia polyantha* et celle à *Khaya nyasica* et *Phoenix reclinata*.

Au sein même de la forêt claire se remarquent des massifs plus denses (Muulu) composés d'un mélange d'espèces guinéo-congolaises comme *Canarium schweinfurthii*, *Entandrophragma delevoiyi*, *Erythrophleum guineense*, *Parinari holstii*. Selon certains auteurs, ces massifs seraient les restes d'une forêt sempervirente lianeuse qui, autrefois plus étendue, aurait constitué la forêt climax du Haut-Shaba (DUVIGNEAUD 1951, SCHMITZ 1962).

Dans les vallées, souvent très élargies, les alluvions argileux ou sablo-argileux sont occupés par des savanes à hautes graminées et à *Acacia* auxquels sont associés *Bauhinia thonningii*, *Entada abyssinica*, *Erythrina tomentosa*, *Markhamia lanata*.

Le district des plateaux, couverts de sable et frangés par la forêt claire à *Brachystegia* et *Pseudoberlinia* se caractérise par le grand développement des steppes. On y distingue la steppe sèche à suffrutex, *Parinari pumila*, *Annona nana*, *Garcinia huillensis*, *Protea tricophylla*, *Syzygium huillensis*, *Tephrosia manikensis* et la steppe humide à *Cyperaceae*, *Scrophulariaceae*, *Melastomaceae* où subsiste un seul suffrutex : *Syzygium huillensis*.

Les rivières qui parcourent la steppe sont bordées de galeries forestières au voisinage desquelles la steppe est arborée d'*Uapaca*, de *Monotes*, de *Faurea*, de *Protea*, de *Syzygium* (DUVIGNEAUD 1951).

La végétation actuelle du Shaba est la résultante des influences climatiques et anthropiques qui ont marqué son évolution. Les changements que le couvert végétal a subis au Pléistocène supérieur et à l'Holocène sont inscrits dans les séquences palynologiques mises en évidence dans les profils sédimentaires relevés dans différents secteurs de la région.

Analyses palynologiques

a. APERÇU DE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT VÉGÉTAL ET DU CLIMAT AU SHABA AU QUATERNAIRE SUPÉRIEUR

Des profils relevés dans différents secteurs du Haut-Shaba, vallée de la Kamoia, plateau de la Manika (Haute-Luilu), palier supérieur de la Lufira (Lupembashi), plateau des Bianco (Katentania) et plateau des Kundelungu (Lofoi), ont fait l'objet d'analyses palynologiques (ROCHE 1975 ; MBENZA & ROCHE 1980 ; MBENZA 1983 ; MBENZA *et al.* 1984).

La synthèse de ces analyses donne un aperçu schématique de l'évolution du paléoenvironnement végétal du Haut-Shaba pour les quarante derniers millénaires (Fig. 4). L'échelle chronologique servant de support à cette synthèse a été établie sur base de datations ^{14}C , sur des successions d'industries lithiques reconnues dans les différents sédiments ainsi que sur l'estimation de vitesses de sédimentations (CAHEN 1975, MBENZA 1983).

Les différentes phases évolutives du paléoenvironnement mises en évidence au Shaba concordent avec celles observées en Afrique de l'Est (COETZEE 1967), à savoir :

- entre 40 000 et 30 000 ans B.P., sous un climat légèrement plus froid et plus sec que l'actuel : expansion savanicole assortie d'un développement forestier modéré correspondant à l'Interstade de Kalambo d'Afrique de l'Est.

- entre 30 000 et 15 000 ans B.P. environ : important développement des milieux ouverts surtout steppiques et régression forestière maximale sous un climat à xéricité marquée. Le maximum aride se situe c. 18000 B.P. ce qui correspond à l'Hypothermal du Mont Kenya défini en Afrique de l'Est (COETZEE 1967).

- à partir de 15 000 B.P. et jusqu'à 6000 B.P. : expansion forestière prenant surtout de l'ampleur au début de l'Holocène pour atteindre un optimum entre 7000 et 6000 B.P. Période durant laquelle un climat à caractère chaud et humide marqué favorise la pénétration d'éléments guinéo-congolais dans la forêt claire zambézienne.

- de 6000 à 2000 B.P. : retour d'un climat plus froid et plus sec. La sécheresse, surtout sensible entre 5000 et 3000 B.P. se traduit par une expansion savanicole et un recul forestier. Vers 3000 B.P., la forêt reprend de l'extension mais, au sein de celle-ci, *Podocarpus* occupe une place déterminante, indiquant la persistance de conditions froides en altitude.

- c. 2000 B.P. : mise en place d'un couvert forestier à caractère plus dense, conséquence de l'installation d'un climat plus chaud et plus humide, proche de l'actuel.

- post 1500 B.P. : régression forestière et développement de formations végétales ouvertes (savanes et steppes) dues essentiellement à l'action anthropique.

b. ANALYSE PARTICULIÈRE DES DEUX GISEMENTS : KAMOA ET HAUTE LUILU

À la Kamoa, cinq niveaux ont fait l'objet d'analyses palynologiques :

- un échantillon prélevé à - 1,80 m de profondeur se situant dans le