

B. — Sur le plan interrégional et de la paléontologie humaine :

Il existe un certain parallélisme avec l'Afrique orientale, sans qu'on puisse toutefois justifier la séquence régulière des quatre périodes pluviales. Mentionnons aussi :

- le parallélisme général de l'évolution des industries lithiques,
- la découverte d'artefacts dans la Série de Kaiso,
- le caractère original et l'évolution sur place de la Civilisation d'Ishango,
- la découverte de restes humains de deux âges différents : 1) apogée de la Civilisation d'Ishango et 2) Mésolithique (cfr. Smithfield).

#### IV. — OBSERVATIONS DE TERRAIN.

##### CONVENTIONS RELATIVES À LA DESCRIPTION ET AU FIGURÉ DES COUPES.

La plupart des termes dont je ferai usage ne prêtent pas à confusion.

Le terme « marne » signifie tout sédiment sablo-argileux compact, où les grains fins prédominent, et contenant des précipitations salines diffuses ou sous forme de concrétions.

Le terme « gley » est utilisé pour décrire des taches de rouille, d'oxydo-réduction, apparues au sein d'un sédiment sous l'influence de la nappe phréatique.

Les termes « tuf, cendres volcaniques, niveaux tufacés » caractérisent un revêtement formé de produits volcaniques fins amenés par voie aérienne et disposés généralement à sec, plus rarement sous l'eau ou par ruissellement.

Pour la lecture des coupes dessinées, on se référera au tableau des signes figuratifs les plus fréquents (p. 25).

Les descriptions de terrain sont mentionnées en petits caractères.

Dans les listes de fossiles, le signe \* indique les espèces particulièrement abondantes.

#### 1. LE PIED ORIENTAL DES MITUMBA ET LA PLAINE OCCIDENTALE DE LA HAUTE-SEMLIKI.

##### KARURUME.

A hauteur de la Karurume, le bord des Mitumba se présente comme une simple flexure, qui s'abaisse régulièrement jusqu'au pied des massifs résiduels de Mutundu et de Katundu. On ne distingue aucun escarpement de faille et, s'il y en eut dans une phase tectonique ancienne, ils sont

entièrement disséqués. Karurume traverse la Semliki à angle droit.

Légende du p r  
(dans l'ordre stratigraphique)

- SEMLIKI et KARURUME.
- Tb = Terrasse très basse
- Tp = Terrasse fluviale
- Tufs volcaniques subaériels
- Tufs volcaniques de la vallée de la Karurume.
- Coupe à R w a m i
- Surface, sol gris-rouge
- Tp avec ossements
- Tufs poussiéreux
- Sol rouge brun
- Ces tufs diminuent de l'ouest à l'est
- Tl = Gravier de terre
- ces tufs. La terrasse est
- Coupe au confluent
- rivières :
- Surface, replat de
- Tufs volcaniques
- Gravier mêlé de
- Gravier sans tufs
- Sables micacés et
- Ts = Gravier d'une
- Q = Quartz résiduels
- K? = Surface pré-
- pleistocène. Rejoint
- FLANC MUTUMBU : Flanc
- Mutundu résulte de la
- filons pegmatitiques
- matites et les gneiss
- 700 est). Altitude du :

Deux escarpement  
Mulimande (1). Ils sont  
Bishindji. L'escarpement  
très jeune, se poursuit

(1) Le Mulimande résulte  
de filons pegmatitiques.

entièrement disséqués ou cachés sous des cônes de débris. La rivière Karurume traverse la plaine sans s'y enfoncer beaucoup et rejoint la Semliki à angle droit.

Légende du profil le long de la Karurume (fig. 4 a) (dans l'ordre stratigraphique) :

- SEMLIKI et KARURUME, rivières. Confluent vers 900 m d'altitude.
- Tb = Terrasse très basse, terreuse et caillouteuse, subactuelle.
- Tp = Terrasse fluviale postérieure au dépôt de tufs volcaniques, superposée à ceux-ci ou en contrebas.
- Tufs volcaniques subaériens. Ils s'observent bien à Rwamitumba, au flanc de la vallée de la Karurume.

Coupe à Rwamitumba. Cotes par rapport à la rivière :

- Surface, sol gris-noir de prairie ..... 15 m
- Tp avec ossements indéterminables ..... 15 à 14 m
- Tufs poussiéreux ..... 14 à 11 m
- Sol rouge brun profond sur marnes sableuses.

Ces tufs diminuent de puissance vers l'est et on ne les voit plus autour du Mutundu.

- Tt = Graviers de terrasse mêlés de tufs volcaniques, partiellement antérieurs à ces tufs. La terrasse est bien observable au confluent Semliki-Karurume.

Coupe au confluent de la Karurume. Cotes par rapport aux rivières :

- Surface, replat de terrasse, sol noir de prairie ..... 19 m
- Tufs volcaniques altérés, parfois concrétionnés en bancs ..... 17 m
- Graviers mêlés de tufs volcaniques ..... 17 à 15,50 m
- Graviers sans tufs ..... 15 m
- Sables micacés et marneux, avec banc d'oolithe limonitique.
- Ts = Graviers d'une terrasse supérieure, quartzeux, de 33 à 36 m s/rivière.
- Q = Quartz résiduels abondants, débris de sols rouges. Un quartz taillé en biseau.
- K? = Surface présumée du colmatage pléistocène (Kaiso?) ou surface pré-pléistocène. Rejoint tangentiellement la base du Mutundu.
- FLANC MUTUNDU : Flanc du Mutundu, montagne résiduelle isolée dans la plaine. Le Mutundu résulte de la mise en évidence par érosion différentielle d'un nœud de filons pegmatitiques très quartzeux, très peu altérables, qui traversent les migmatites et les gneiss précambriens (direction : nord à nord 45° est, pente moyenne 70° est). Altitude du sommet 1.296 m = 200 m altitude relative.

#### MUSEYA.

Deux escarpements de faille se dessinent nettement à hauteur du Mulimande <sup>(1)</sup>. Ils sont disposés en V et se rejoignent au sud au pied du Bishindji. L'escarpement de faille, généralement double, de morphologie très jeune, se poursuit vers le sud. Il présente son plus grand développement

(1) Le Mulimande résulte comme le Mutundu de la mise en évidence d'un nœud de filons pegmatitiques.

au pied même du Tshiaberimu, point culminant de la chaîne montagneuse et face à la plus grande profondeur connue du lac. Trois profils permettent de décrire cette région.

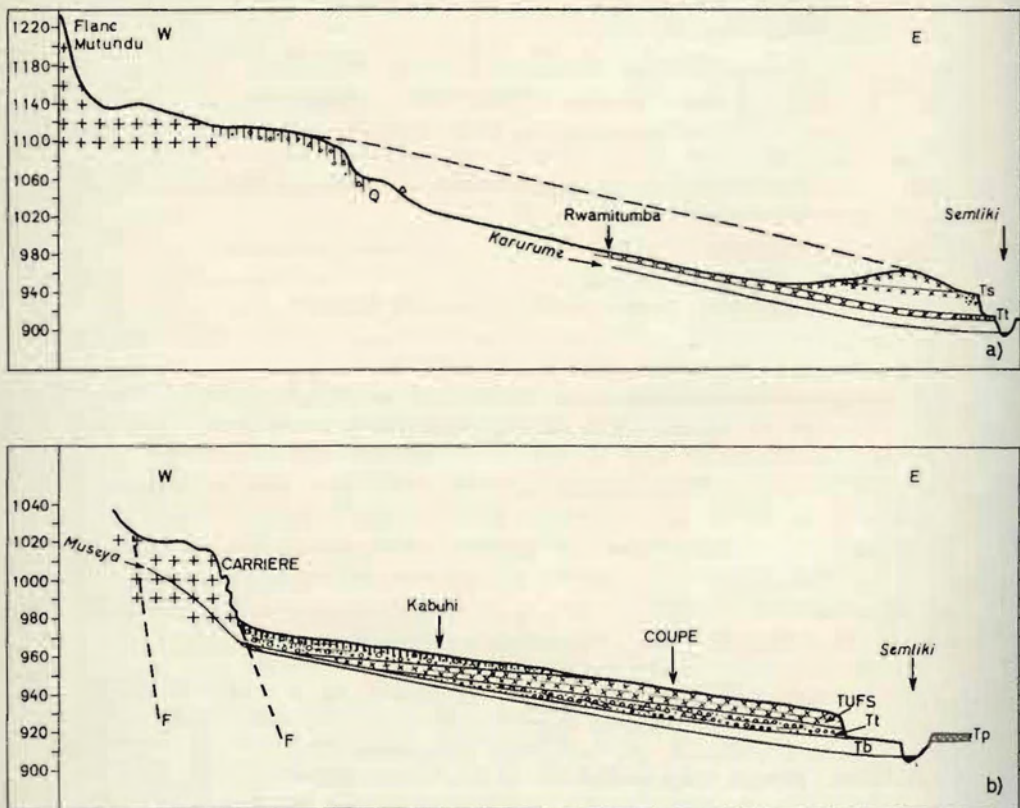


FIG. 4.

- a) Profil de la plaine occidentale de la Haute-Semliki le long de la Karurume.  
Ech. en long. 1 : 100.000 — Hauteurs exagérées 12,5x.
- b) Profil de la plaine occidentale de la Haute-Semliki le long de la Museya.  
Ech. en long. 1 : 50.000 — Hauteurs exagérées 12,5x.

Légende du profil le long de la Museya (fig. 4 b) (dans l'ordre stratigraphique) :

- SEMLIKI et MUSEYA, rivières. Confluent vers 909-910 m d'altitude.
- Tb = Terrasse très basse, terreuse et caillouteuse, subactuelle.
- Tp = Terrasse fluviale postérieure au dépôt de tufs volcaniques. Gravier coquilliers situés entre 7 et 10 m s/Semliki rive droite (voir ci-après Kihandaghati).

- E = Epandage de dépôt Kabuhi = ancien village
- Tufs volcaniques en bas
- Tt = Terrasse fluviale antérieure à eux. Grande rivières Museya et Ky
- F = Failles, escarpement

A hauteur de la rive subit un gauchissement de la lèvre de faille.

La base de l'abrupt et présente l'aspect d' sur une hauteur de pré montagne, certains on d'autres n'ont encore e et se précipitent en un tielles forment un mir récents et leurs talus d'une centaine de mètr

Légende du pr Tambwe et la M

- TORRENT, ÉBOULIS. CO l'escarpement.
- F = Faille (jeune).
- R = Roche éruptive

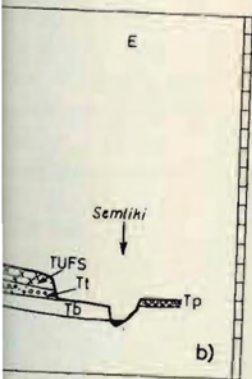
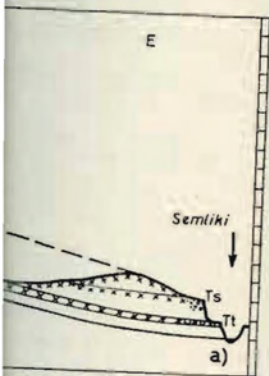
Un large bombemé un cône de formation la Kigera et vers ses c autrefois les villages

Ce cône d'épandag ligne : c'est une faille à l'air libre et il plo Au nord de Bulie, ur sage d'une faille conj

Légende du p

- Z.N. = Zone noire b
- TERRIERES = Épierreu

haïne montagneuse  
profils permettent



- E = Epandage de dépôts terreux sur les tufs, contre l'escarpement de faille. Kabuhi = ancien village sur ces dépôts.
- Tufs volcaniques en bancs, subaériens, généralement poussiéreux.
- Tt = Terrasse fluviale contemporaine des tufs à son sommet et partiellement antérieure à eux. Grande puissance des dépôts sableux, ancienne embouchure des rivières Museya et Kyniamuiga dans le lac, comme le suggère l'orientation de ces rivières.
- F = Failles, escarpements de failles (emplacement de la carrière Moreels).

**PIED DU TSHIABERIMU.**

A hauteur de la rive nord-occidentale du lac, le fond du sillon tectonique subit un gauchissement qui l'incline vers l'ouest, suivant le mouvement de la lèvre de faille.

La base de l'abrupt montagneux tourné vers le lac est extrêmement raide et présente l'aspect d'un escarpement de faille très jeune, peu disséqué, sur une hauteur de près de 200 m. Parmi les torrents qui descendent de la montagne, certains ont déjà plus ou moins régularisé leur cours, mais d'autres n'ont encore entamé qu'un petit coin de l'arête rocheuse supérieure et se précipitent en une chute. Des cônes d'éboulis et de déjections torrentielles forment un mince liséré le long du lac. Ils paraissent relativement récents et leurs talus s'enfoncent rapidement sous l'eau, vers des fonds d'une centaine de mètres de profondeur.

Légende du profil au pied du Tshiaberimu, entre la Tambwe et la Musalala (ancien village de Litsho) (fig. 5 a) :

- TORRENT, ÉBOULIS. Cours suspendu du torrent et éboulis récents au pied de l'escarpement.
- F = Faille (jeune).
- R = Roche éruptive et métamorphique précambrienne.

**MURAMBA.**

Un large bombement, longitudinal par rapport à la côte, fait apparaître un cône de formations anciennes. Celui-ci est entaillé en son milieu par la Kigera et vers ses extrémités par des torrents plus petits. Là se situaient autrefois les villages de Bulie et Muramba.

Ce cône d'épandage fossile présente vers le lac un front très raide, rectiligne : c'est une faille tectonique. L'escarpement dépasse 50 m de hauteur à l'air libre et il plonge rapidement vers les grandes profondeurs du lac. Au nord de Bulie, un escarpement transverse marque probablement le passage d'une faille conjuguée.

Légende du profil de Muramba (fig. 5 b) :

- Z.N. = Zone noire humique, occupation humaine.
- TERTRES = Épierrements pour la culture. Tessons de poteries et quartz éclaté.

la Karurume.

de la Museya.

(fig. 4 b) (dans

te (voir ci-après

- TORRENT et D = Torrent actuel et son delta d'embouchure.
- $F_2$  = Faille côtière tronquant le cône d'épandage fossile.
- SURFACE TALUS = Surface du cône d'épandage fossile. Gros boulders (dimensions > 1 m) et gravier roulé. Présence d'outils paléolithiques à l'état roulé, notamment

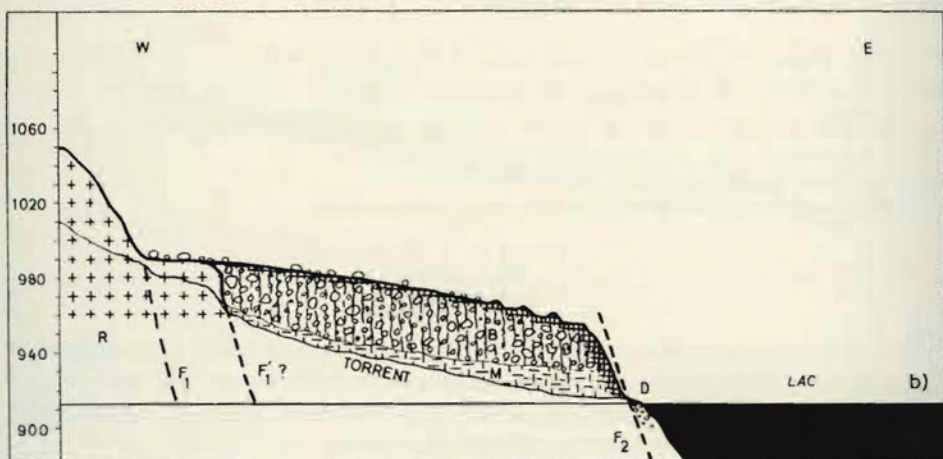
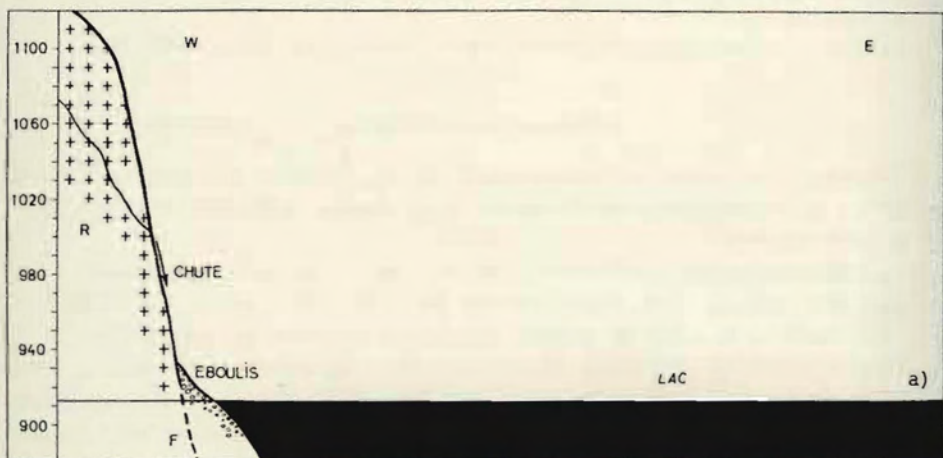


FIG. 5. — Profils au pied oriental du Tshiaberimu et à Muramba.  
Ech. en long. 1 : 20.000 — Hauteurs exagérées 5x.

un gros galet de quartzite taillé en biseau (1). Présence d'artefacts moustéroïdes non roulés, plus récents.

(1) Ce premier fascicule étant dévolu aux questions proprement stratigraphiques, j'omettrai d'y figurer et d'y décrire en détail les industries lithiques. On se référera pour cela aux fascicules 2 et 3.

- B = Boulders et gravats enrobés et redéposés par voie lacustre.
- M = Marne sableuse jaune, lacustre).
- $F_1$  et  $F_1'$  = Faille d'escarpement.
- R = Roche éruptive et métar

## 2. L.

Ces observations concernent de la Karurume et l'exutoire

## MOR

Quatre éléments morphologiques du relief qui est enfermé entre les dômes rocheux des monts Bukuku, sont bien représentés dans la plaine orientale (fig. 6 et 7) :

1° Des surfaces largement étagées des Bukuku à l'altitude de 950 m jusqu'à l'altitude de 1.000 m, sur une distance de 2 km de la rive droite du lac, qui pendent sans doute aux affluents.

2° Une vaste surface de terrasse en contrebas et s'insinuant jusqu'à l'altitude de 950 m environ. On verra que cette terrasse est la Série de la Semliki (SEM).

3° Les terrasses de la vallée du lac. Comme on l'a vu, les terrasses se répartissent en :

- Ts = les terrasses supérieures du cours actuel de la Série de la Semliki et munies d'un revêtement de tufs volcaniques.
- Tt et Tp = les terrasses de l'ancien cours et de peu postérieures au cours actuel, qui se situent en moyenne à l'altitude de la Série de la Semliki.
- Tb = les replats des terrasses de l'ancien cours de la Semliki, par exemple à l'altitude de la rive gauche. Les a

4° Le cours actuel de la Semliki, par ses étroites, discontinues.

- B = Boulders et gravats enrobés dans argile rouge (altérations latéritiques démantelées et redéposées par voie torrentielle).
- M = Marnes sableuses jaunes, riches en galets de quartz (dépôt deltaïque sous-lacustre).
- F<sub>1</sub> et F<sub>2</sub> = Failles d'escarpement (F<sub>1</sub> non prouvé).
- R = Roche éruptive et métamorphique précambrienne.

## 2. LA HAUTE-SEMLIKI.

Ces observations concernent la vallée de la Semliki entre l'embouchure de la Karurume et l'exutoire d'Ishango.

### MORPHOLOGIE GÉNÉRALE.

Quatre éléments morphologiques interviennent dans le paysage de faible relief qui est enfermé entre l'escarpement des Mitumba à l'ouest et les dômes rocheux des monts Bukuku à l'est. Ils se distinguent particulièrement bien dans la plaine orientale. Ce sont, du plus élevé au plus bas (fig. 6 et 7) :

1° Des surfaces largement bombées, s'appuyant sur les dômes rocheux des Bukuku à l'altitude de 1.050 m environ et descendant en pente douce jusqu'à l'altitude de 1.000 m en moyenne. Elles ne s'avancent guère à moins de 2 km de la rive droite de la rivière. On verra que ces surfaces correspondent sans doute aux affleurements de la Série de Kaiso (K).

2° Une vaste surface de remblaiement sensiblement plane s'établissant en contrebas et s'insinuant entre les surfaces précédentes à l'altitude de 950 m environ. On verra qu'elle correspond au sommet du remblaiement de la Série de la Semliki (SEM).

3° Les terrasses de la vallée de la Semliki, encaissées dans la plaine de remblaiement. Comme on l'a déjà vu à propos de la vallée de la Karurume, les terrasses se répartissent en 3 groupes :

- Ts = les terrasses supérieures, élevées d'une trentaine de mètres au-dessus du cours actuel de la Semliki. Elles sont très voisines du sommet de la Série de la Semliki et morphologiquement mal discernables sous l'épais revêtement de tufs volcaniques qui leur est commun.
- Tt et Tp = les terrasses qui sont respectivement en partie contemporaines et de peu postérieures aux tufs volcaniques. Leurs graviers à toutes deux se situent en moyenne vers 10-12 m au-dessus du cours actuel de la Semliki.
- Tb = les replats des très basses terrasses, élevées de 3 à 5 m le long du cours de la Semliki, parfois 5 à 7 m dans le cours inférieur des affluents de la rive gauche. Les alluvions de ces terrasses sont toujours terreuses.

4° Le cours actuel de la Semliki et ses petites plaines d'inondation, étroites, discontinues.

s boulders (dimensions  
l'état roulé, notamment



à Muramba.

tefacts moustéroïdes

nt stratigraphiques,  
ues. On se référera

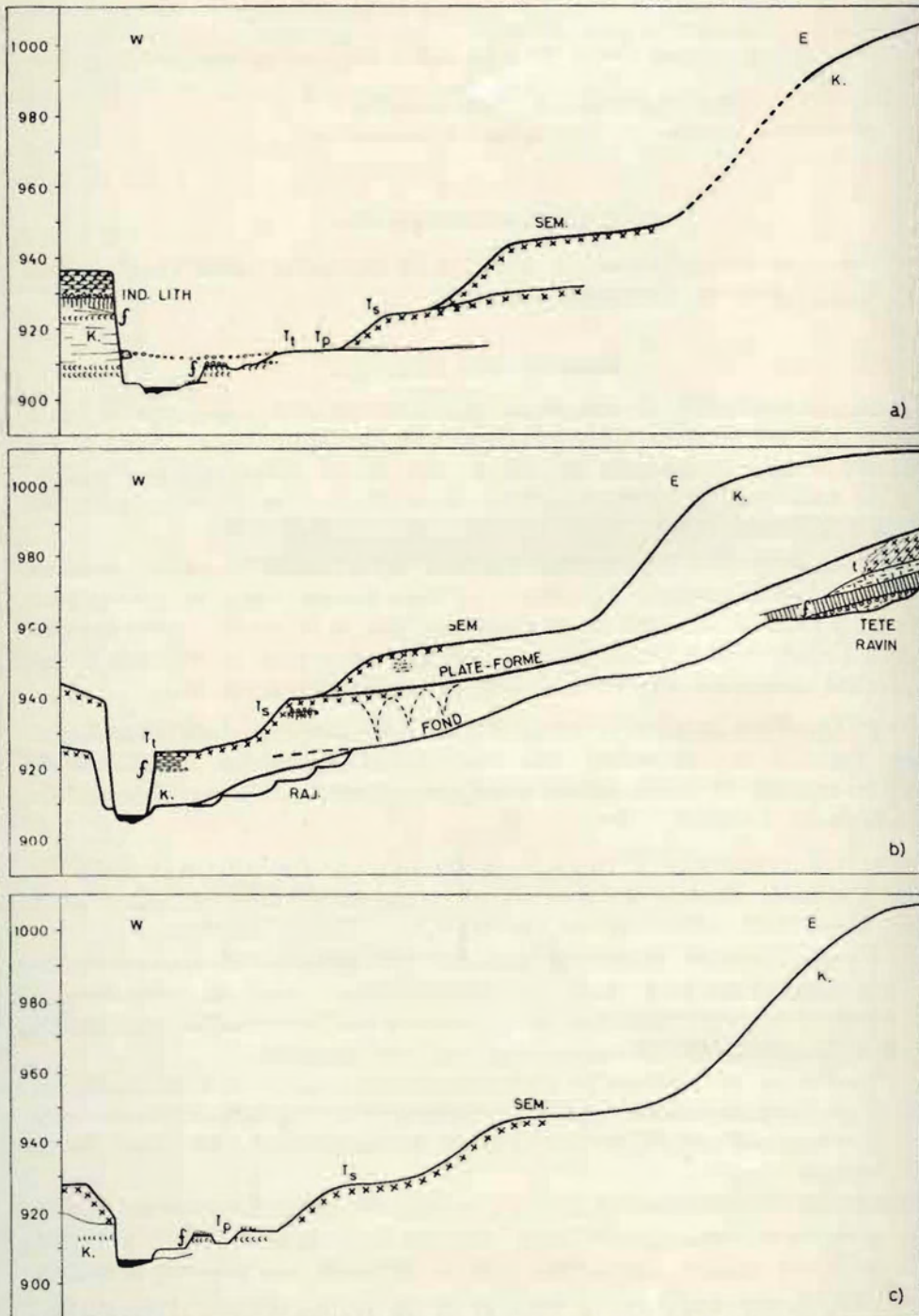


FIG. 6. — Profils en travers de la vallée de la Semliki : à Senga, au ravin de Kiavimara et au nord de Katanda. Ech. en long. 1 : 20.000 — Hauteurs exagérées 10×.

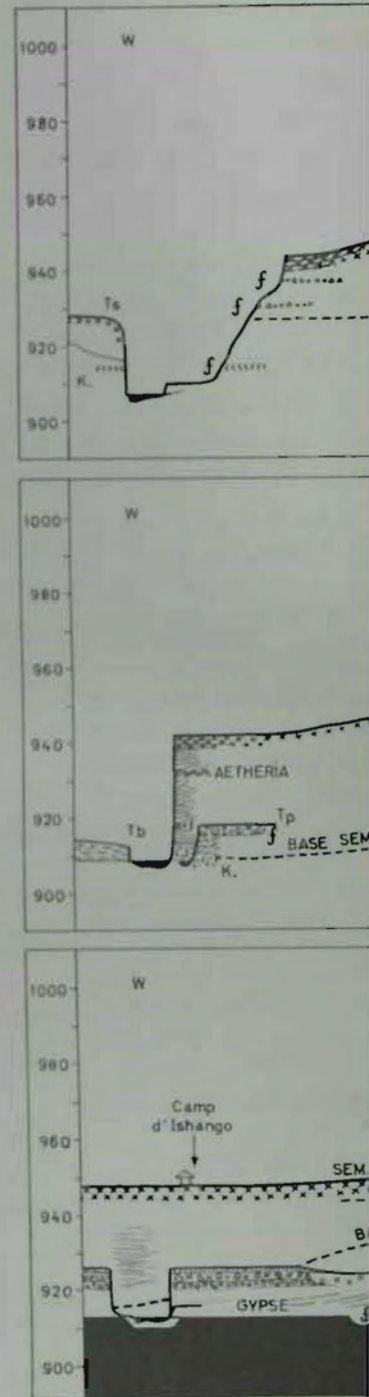


FIG. 7. — Profils en travers de la vallée de la Semliki : à Kihanda. Ech. en long. 1 : 20.000 — Hauteurs exagérées 10×.

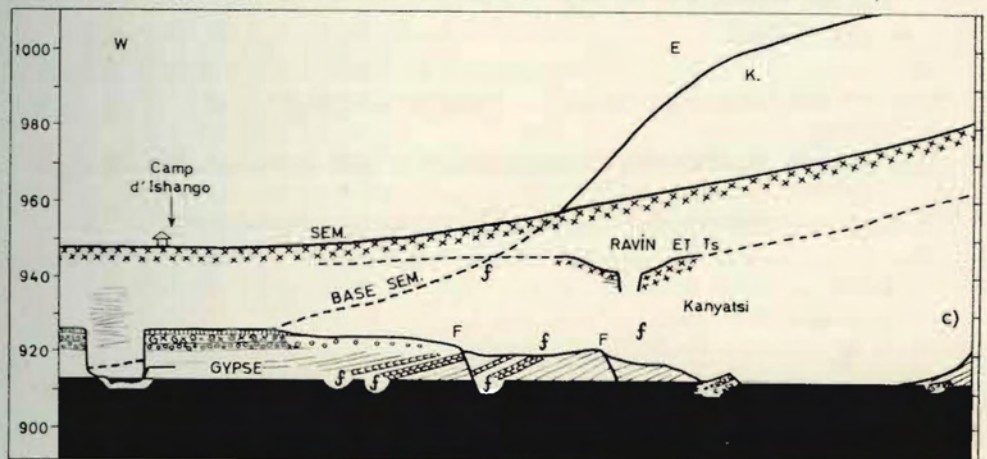
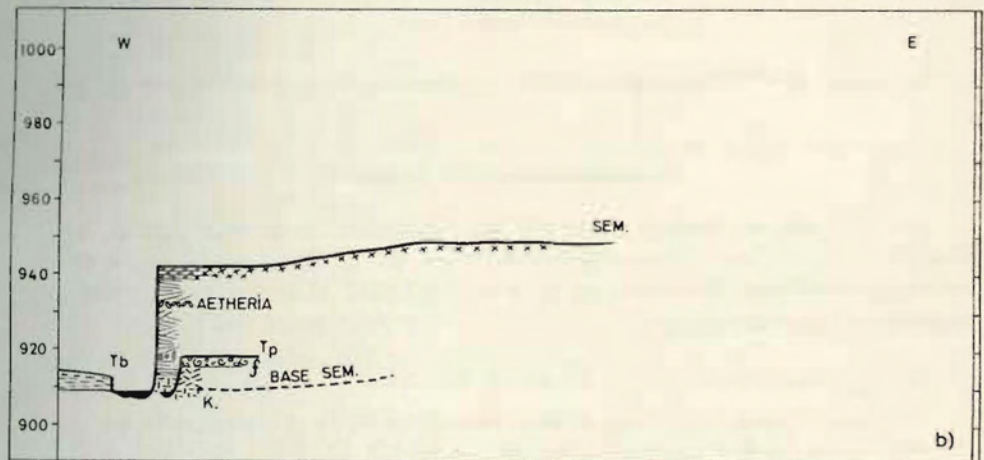
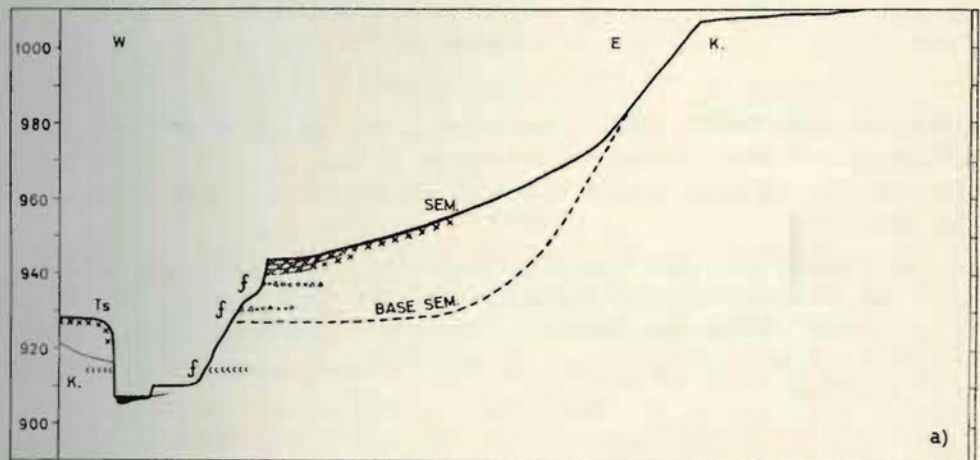
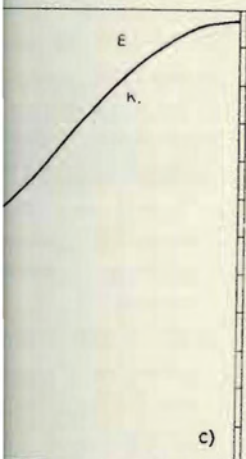
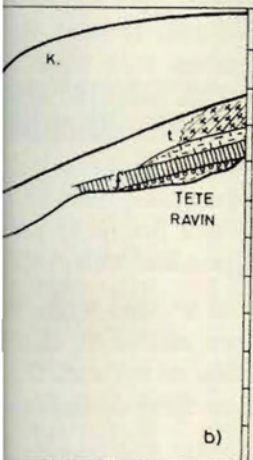
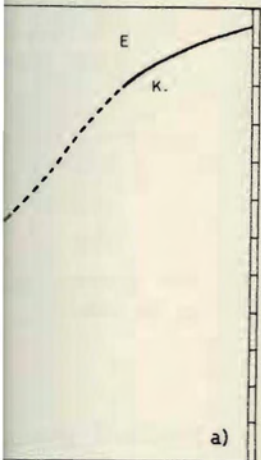


FIG. 7. — Profils en travers de la vallée de la Semliki : en amont de Katanda, à Kihandaghati et entre Ishango et Kanyatsi.  
Ech. en long. 1 : 20.000 — Hauteurs exagérées 10x.



**MAKARA.**

La topographie qui est schématisée dans le profil de la Karurume se prolonge vers le nord à Makara, le long de la rive gauche de la Semliki. La topographie de la rive droite est plus difficile à analyser, car là se déversent les premiers affluents torrentiels venant du Ruwenzori : Ihunga, Indray, Ihumbi.

On connaît deux gîtes fossilifères de la Série de Kaiso dans ce secteur. L'un est situé en face de la petite éminence de Mirego (gîte L. 350). Il a livré quelques exemplaires jeunes de *Viviparus edwardianus* FUCHS. L'autre est situé à la tête d'un petit ravin de la rive gauche qui débouche presque face à l'Indray.

Inventaire de la faune :

*Viviparus edwardianus* FUCHS.  
*Viviparus carinatus* FUCHS.

Le même banc fossilifère affleure en bordure de la Semliki (gîte L. 349).

**KAMBUKABAKALE ET LUAMITI.**

Face à l'actuel passage d'eau de Kambukabakale, la rive gauche de la Semliki montre un affleurement fossilifère de la Série de Kaiso, à 21 m environ au-dessus de la rivière (gîte L. 327). Cet affleurement correspond à la description suivante :

Coupe au passage d'eau de Kambukabakale (rive gauche) :

- Cotes par rapport au niveau de la rivière (vers 900 m d'altitude absolue) :
- Vers 40 m : Bord de la plaine, sol noir de prairie sur tufs volcaniques épais de plusieurs mètres.
- ... (coupe obscurcie).
- 27,00 à 25,00 m : Sable marneux à concrétions gréseuses, faciès Série de la Semliki.
- 25 m : Niveau graveleux, cailloux de quartz = base probable de la Série de la Semliki.
- 25,00 à 24,60 m : Banc de grès limonitique de teinte brun rouge clair. Un exemplaire d'*Etheria*, douteux.
- 24,60 à 21,00 m : Marne brun clair avec une passée noirâtre, ancien sol.
- 21,00 à 20,50 m : Banc limonitique compact, très riche en paludines, surtout sous forme de moules internes.

Inventaire de la faune :

? *Viviparus turris* COX.  
*Viviparus A + B* de COX.  
*Viviparus edwardianus* FUCHS.

Plus bas que 20,50 m : Sables et sables marneux.

Un peu plus au nord on rencontre des débris de *Viviparus* (gîte L. 327-328) :

Des blocs éboulés de la Série de Kaiso (A + B de COX).

Le bief de Mupira sur la rive gauche de la Semliki est constitué de marnes sableuses de la Série de Kaiso. Les fossiles stratigraphiques du type *Viviparus* sont abondants, notamment dans les stades où tous les stades de la Série de Kaiso sont représentés par des vertébrés ne sont pas représentés.

Inventaire de la faune :

Débris de *Viviparus* A  
*Viviparus* C  
*Viviparus* D  
*Viviparus* E  
*Etheria* elliptica

Dans la partie sud-est du vaste cirque, anciens affleurements permettent de lire la

Coupe du cirque :

- Cotes par rapport au niveau de la rivière :
- Vers 38 m : Bord de la plaine, sol noir de prairie sur tufs volcaniques épais de plusieurs mètres.
- ... (coupe obscurcie).
- Vers 30 m : Banc de grès limonitique de teinte brun rouge clair. Un exemplaire d'*Etheria*, douteux.
- 30,00 à 23,00 m : Sables et sables marneux.
- 23,00 à 21,50 m : Marne brun clair avec une passée noirâtre, ancien sol.
- base probable de la Série de la Semliki.
- Plus bas : Marnes.

Le long de la rive gauche de la Semliki, à environ 15 m au-dessus de la terrasse T1 est représentée une terrasse surélevée et bien protégée.

Un peu plus au sud le long de la rive gauche, au lieu-dit Luamiti, on rencontre des débris de fossiles limonitisés dans les flancs de la vallée (gîte L. 327-328) : *Viviparus edwardianus* FUCHS.

Des blocs éboulés au fond d'une petite vallée contiennent *Viviparus* A + B de Cox.

#### MUPANDA.

Le bief de Mupanda est long de 3 km environ. Dans la partie nord, la rive gauche de la Semliki présente un superbe gisement fossilifère dans les marnes sableuses de teinte claire de la Série de Kaiso (gîte L. 328). La coupe stratigraphique du lieu est très peu différenciée. Les tests de gastropodes sont abondants, ni décalcifiés ni roulés. C'est une population autochtone où tous les stades de croissance des individus sont représentés. Les restes de vertébrés ne sont pas rares.

#### Inventaire de la faune :

Débris de poissons et de tortues.

*Viviparus* A + B de COX\*.

*Viviparus carinatus* FUCHS\* (carène remplacée par une série d'épines).

*Viviparus edwardianus* FUCHS\*.

*Viviparus semlikiensis* FUCHS\*.

*Etheria elliptica* LAMARCK.

Dans la partie sud de Mupanda, la rive gauche de la Semliki dessine un vaste cirque, ancien méandre de l'âge de Tt et Tp. Plusieurs affleurements permettent de lire la stratigraphie suivante :

#### Coupe du cirque de Mupanda (rive gauche) :

— Cotes par rapport au niveau de la rivière (vers 901 m d'altitude absolue) :

Vers 38 m : Bord de la plaine, sol noir de prairie sur tufs volcaniques épais.

... (coupe obscurcie).

Vers 30 m : Banc de gravier appartenant à Ts, avec industrie lithique sur gros éclats de quartzite.

30,00 à 23,00 m : Sables marneux à concrétions gréseuses, faciès de la Série de la Semliki.

23,00 à 21,50 m : Banc épais et homogène de grès limonitiques de teinte claire = base probable de la Série de la Semliki.

Plus bas : Marnes à grain plus fin.

Le long de la rive gauche, les replats disséqués des terrasses Tt et Tp se situent à environ 12-15 m au-dessus de la rivière. Le long de la rive droite, la terrasse Tt est recouverte d'une forte épaisseur de tufs; elle est de ce fait surélevée et bien plane.

A peu près à la limite des lieuxdits Mupanda et Kanyavughorwe sur la rive gauche, un affleurement de Tp fournit une assez belle faune de mollusques.

Inventaire de la faune :

- Bithynia alberti* SMITH\*.
- Melanoides tuberculata* (MÜLLER).
- Bulinus hemprichi* ? *coulboisi* (BOURGUIGNAT).
- Biomphalaria alexandrina choanomphala* (MARTENS).
- Anisus* sp.
- Mutela nilotica* (CAILLIAUD) subsp. ?
- Corbicula consobrina* (CAILLIAUD).
- Sphaerium hartmanni* (JICKELI) subsp. ?

#### KANYAVUGHORWE.

Le bief de Kanyavughorwe est long lui aussi d'un peu plus de 3 km. Il est coupé sur la rive gauche par le vallon torrentiel et généralement sec de Kihanga.

Les couches de Kaiso pendent parfois légèrement vers le sud. A une dizaine de mètres au-dessus de la rivière on peut suivre un ou plusieurs bancs épais de limonite oolithique fossilifère.

Face au gué de Kihanga, sur la rive droite, le gîte L. 318-319 (faussement 330, éch. 695) a livré une faune de mollusques.

Inventaire de la faune :

- Viviparus alberti* Cox.
- Cleopatra* sp. nov. à tours étagés.
- Melania brevissima* (COX).
- Unio tuberculé*.

Face au vallon sec de Kihanga, sur la rive droite, la limonite contient de gros fragments de bois silicifiés.

Un peu au nord de Kanyamungo, toujours sur la rive droite, les affleurements limonitiques sont parsemés de débris de vertébrés : dents, fragment de mâchoire, plaques dermiques de crocodiles, débris de grands silures et percomorphes, accompagnés de *Melania brevissima* (COX).

La Série de la Semliki n'est pas apparente. Les groupes de terrasses Ts et Tt-Tp semblent passer de l'un à l'autre par des plans inclinés (au nord de Kihanga, terrasses polycycliques ?). Ailleurs le groupe Ts n'est pas discernable faute d'affleurements mais le groupe Tt-Tp a une large répartition. On peut en plusieurs endroits vérifier que les graviers de Tt et de Tp se situent pratiquement à la même hauteur au-dessus de la rivière, les uns étant recouverts d'une épaisseur de plusieurs mètres de tufs et les autres contenant dès leur base des concrétions tufacées remaniées (Camp des policiers, rive droite; face au gué de Kihanga, en aval de Kihanga, rive gauche et rive droite). Les tufs subaériens contiennent parfois des coquilles de gastropodes terrestres (*Limicolaria*) et des impressions de liges végétales

herbacées (Camp des policiers, rive droite; limite Kanyavughorwe-Mupanda, rive droite).

Sur les terrasses Tt-Tp de la rive droite et en contrebas, face au vallon de Kihanga, on remarque les traces abondantes d'une occupation humaine, sous forme de petits fragments de quartz taillé, de débris de poteries et d'ossements. Les détritiques de cette occupation, mélangés de terre, forment même des cônes de déblai entre l'escarpement qui passe de Tt à Tb.

La carte de l'Uganda-Commission de 1908-1909 fait état du village « Nabugandu » un peu au sud de cet endroit (ou peut-être au même point ?). Une tradition orale indigène attribue cette occupation à des Bambuti (pygmées aujourd'hui localisés dans la forêt de l'Ituri) ou à une autre race de petite taille.

#### TSHIBIRIDI.

La terrasse Ts se marque par un large replat un peu en contrebas du niveau de la plaine. Elle fournit un bon affleurement sur la rive droite à 2 km environ en amont de Kanyamungo. Les graviers contiennent de nombreux exemplaires roulés d'une industrie lithique lourde, sur gros éclats de quartzite, avec polyèdres et taille bifaciale grossière.

Les terrasses du groupe Tt-Tp sont aussi présentes.

#### SENGA.

Le territoire dénommé Senga est confiné à la rive droite de la Semliki, auprès d'une petite ligne de rapides en face du confluent de la Kasaka, qui débouche sur la rive gauche (fig. 6 a).

La Série de Kaiso montre deux groupes d'horizons fossilifères, tous deux essentiellement limonitiques. Le plus élevé affleure en aval, assez à l'écart de la rivière, sous une ancienne terrasse.

Coupe à 1 km en aval des rapides (gîte L. 317) :

— Environ 12-15 m s/rivière : Tt, graviers de terrasse entremêlés de tufs volcaniques coquilliers, puis tufs subaériens.

Inventaire de la faune de Tt :

*Caelatura bakeri* (H. ADAMS).

Vers 12 m s/rivière : La base de Tt repose sur un banc limonitique fossilifère relativement dur de la Série de Kaiso.

Inventaire de la faune Kaiso :

Dents de crocodiles.

Débris de grands silures et percomorphes.

*Viviparus alberti* COX

*Viviparus* A + B de COX.

*Melania brevissima* (COX), 2 exemplaires.

*Mutela* sp.

*Aspatharia* sp.

Plus bas : Marnes brunâtres et beiges de la Série de Kaiso.

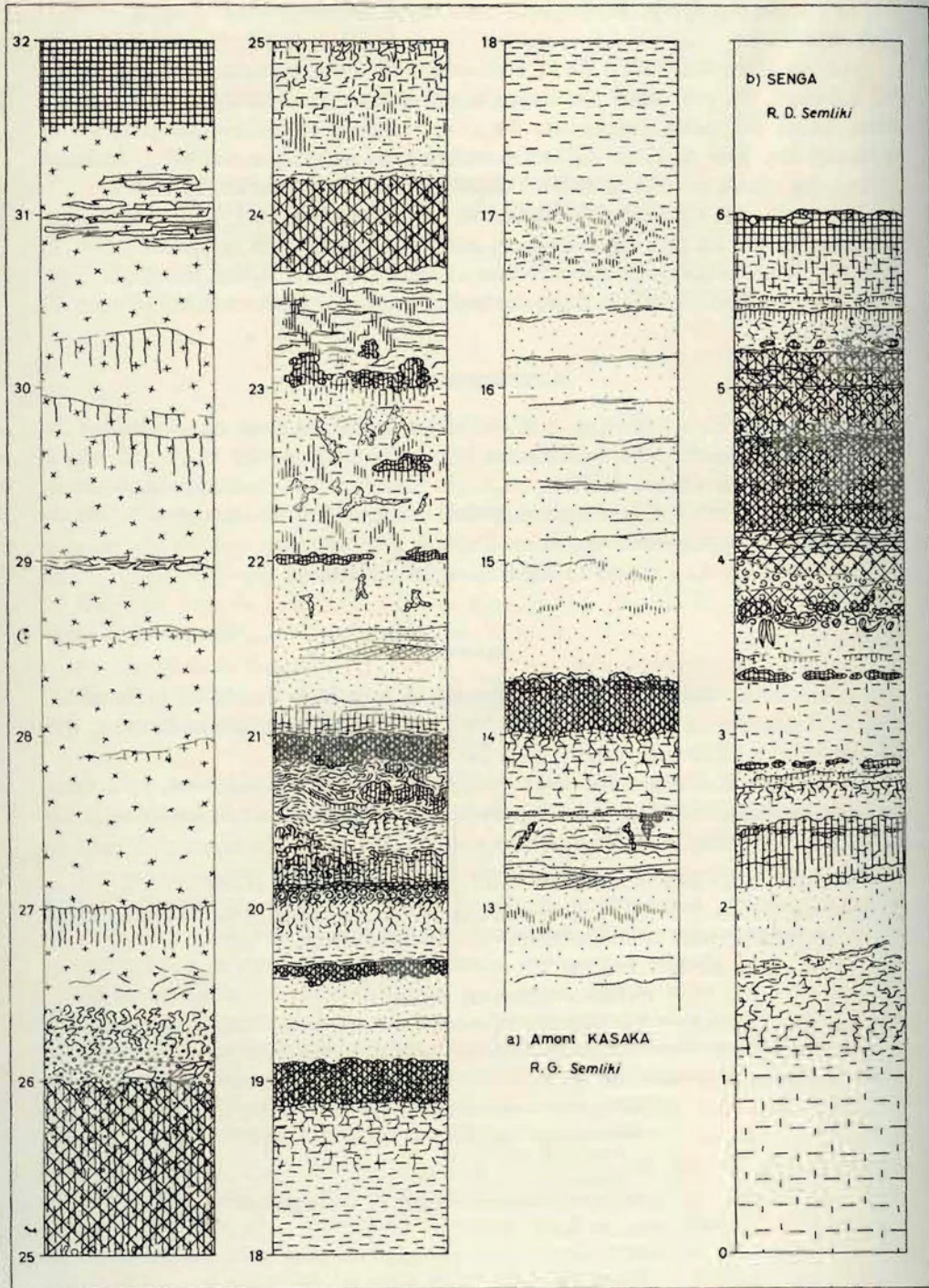


FIG. 8. — Deux coupes de détail à hauteur de Senga.

Un peu en amont, les  
des restes de poissons et  
rioré et indéterminable.

D'autres horizons fos-  
ils forment la berge de la  
rapides. Les rapides (1) e-  
l'un des bancs limonitiq-

Coupe de la ber-  
(fig. 8 b) :

— Cotes par rapport au niv

6,00 m : Cailloutis résidu  
dans une marne arg

5,45 m : Bande de gley

5,20 à 4,70 m : Limonite  
fication onduleuses.

4,70 à 4,20 m : Limonite  
breux tests de petits

4,20 à 3,75 m : Limonite  
lenticulaires de petits  
sions jusqu'à l'intéri

3,75 à 3,70 m : Concrétion

3,70 à 3,60 m : Marne br  
restes coquilliers bi

Quelques coquilles s  
Rubéfaction et form

3,60 à 1,00 m et plus ba  
concrétions limoniti

Inventaire de la fa

- Vivip
- ? Cleop
- ? Aspat
- ? Mutel
- ? Iridin
- ? Dipla
- Ethé
- Unio
- Corb

(1) La chute d'eau n'e

Un peu en amont, les débris d'un banc limonitique analogue ont livré des restes de poissons et un fragment de molaire de proboscidien très détérioré et indéterminable.

D'autres horizons fossilifères de la Série de Kaiso affleurent plus bas; ils forment la berge de la Semliki sur plus de 200 m de distance en aval des rapides. Les rapides (1) eux-mêmes sont dus à la résistance plus grande de l'un des banes limonitiques.

Coupe de la berge de la Semliki en aval des rapides (fig. 8 b) :

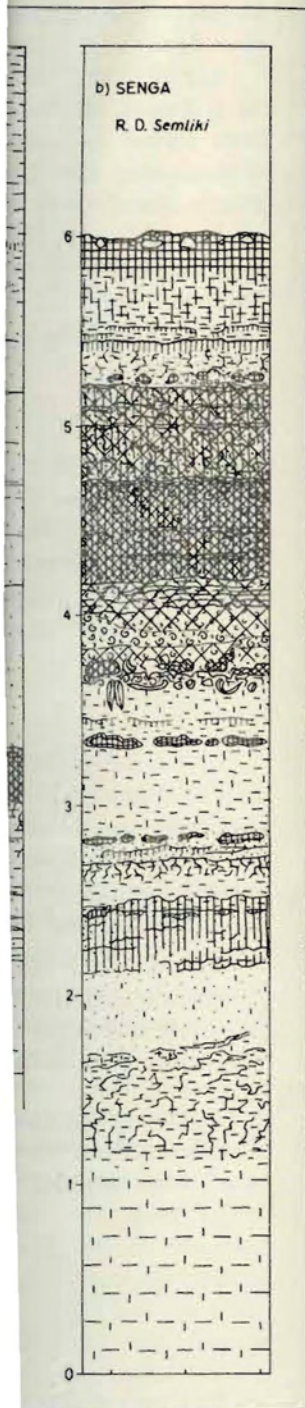
— Cotes par rapport au niveau de la rivière (altitude vers 904 m) :

- 6,00 m : Cailloutis résiduels éparpillés. Sol noir de prairie, peu épais, progressant dans une marne argileuse grise.
- 5,45 m : Bande de gley et anciennes surfaces subaériennes.
- 5,20 à 4,70 m : Limonite gréseuse de teinte ocre brun, avec marques de stratification onduleuses. Rares oolithes.
- 4,70 à 4,20 m : Limonite oolithique quasi pure, de teinte violet noir, avec nombreux tests de petits gastropodes complètement épigénisés.
- 4,20 à 3,75 m : Limonite oolithique brune, stratifiée, contenant des accumulations lenticulaires de petits gastropodes à tests conservés. Oolithes de grandes dimensions jusqu'à l'intérieur des coquilles.
- 3,75 à 3,70 m : Concrétions limonitiques noduleuses très dures (balles creuses).
- 3,70 à 3,60 m : Marne brun sale, fendillée vers le haut, contenant de nombreux restes coquilliers bien conservés; de grands bivalves sont en position de vie. Quelques coquilles sont entièrement rubéfiées à côté d'autres restées calcaires. Rubéfaction et formation d'oolithes sont contemporaines du dépôt.
- 3,60 à 1,00 m et plus bas (coupe obscurcie) : Sable marneux et limoneux, avec concrétions limonitiques en plaques.

Inventaire de la faune :

- Viviparus* A + B de COX\*.
- ? *Cleopatra bifidicincta* COX\*\*.
- ? *Aspatharia rubens wissmanni* (MARTENS)\*.
- ? *Mutela nilotica* (CAILLIAUD).
- ? *Iridina exotica* LAMARCK.
- ? *Diplodon* sp.
- Etheria elliptica* LAMARCK\*, plusieurs épineux.
- Unio mwayanus* FUCHS\*.
- Corbicula consobrina* (CAILLIAUD), 1 exemplaire.

(1) La chute d'eau n'excède pas quelques dizaines de centimètres.



On rencontre plus en amont et toujours sur la rive droite, quelques gisements fossilifères de la Série de Kaiso où l'état de conservation est assez mauvais.

Inventaire de la faune du gîte L. 315 :

- Viviparus alberti* Cox.
- ? *Viviparus* A + B de Cox.
- Melania brevissima* (COX).
- Etheria* sp.
- ? *Aspatharia* sp.
- ? *Diplodon* sp.

Le replat de la Série de la Semliki, avec son recouvrement de tufs, s'établit à 945-950 m, et une côte conduit de là aux surfaces largement étalées de plus de 1.000 m d'altitude.

Les replats des deux groupes de terrasses Ts et Tt-Tp sont bien discernables, et même une partie de la topographie fossile qui les concerne (débouchés de ravins latéraux, ancien cours de la Semliki, etc.). Les tufs volcaniques descendent très bas, au contact de Tt.

Le replat de Tp forme une crête séparant un ancien lit suspendu de la Semliki. Il est profondément découpé par l'érosion, ses cailloux sont mis à nu et éparpillés; ceux-ci recèlent beaucoup d'artefacts paléolithiques, à un stade poussé de remaniement (bifaces, polyèdres, éclats épais du Paléolithique inférieur, éclats de technique levallois).

Tous ces éléments étant dénudés, ils sont soumis à une intense corrosion chimique et au piétinement des animaux. Certains aspects simulent des corrosions éoliennes. On peut observer aussi la formation d'un « vernis désertique noir », par exsudation des sels de fer, sur la face des galets tournés vers le sol.

#### EMBOUCHURE DE LA KASAKA.

La rive gauche de la Semliki en aval de l'embouchure de la Kasaka est formée d'escarpements assez raides où il est possible d'obtenir une bonne coupe par raccords successifs.

Coupe en amont de l'embouchure de la Kasaka (rive gauche de la Semliki) (fig. 8 a).

— Cotes par rapport au niveau de la rivière (altitude 904 m environ) :

- 32,00 m : Surface du sol. Sol noir de prairie progressant dans cendres volcaniques. Grande abondance d'éclats de quartz taillés, avec tessons de poterie, une boule de quartz.
- Vers 31 m : Cimentation locale, en plaquettes, des cendres volcaniques.
- 31,00 à 27,00 m : Cendres volcaniques homogènes, poussiéreuses. Rares et faibles traces de sols pénécotemporains du dépôt, rares consolidations en plaquettes.
- 27,00 à 26,80 m : Zone de sol brun rouge, peu épaisse.
- 26,80 à 26,40 m : Cendres volcaniques.

26,40 à 26,10 m : Lit de inférieur.

26,10 à 26,00 m : Gravier de nombreux artefacts Industrie de l'Ache

26,00 à 25,00 m : Sol très pénètrent par petits

25,00 à 24,40 m : Marne

24,40 à 24,20 m : Sable.

24,20 à 23,70 m : Sol arg

23,70 à 23,10 m : Sable

Vers 23,00 m : Concréti

23,00 à 21,00 m : Sable

21,00 à 20,90 m : Banc

20,90 à 20,10 m : Limon lièrement répartis.

Inventaire de la fa

Dé

Dé

Viv

20,10 à 20,00 m : Limon mal conservées,

20,00 à 19,70 m : Marne

Vers 19,70 m : Passée

19,60 à 19,10 m : Sable

19,10 à 18,90 m : Banc

18,90 à 14,30 m : Glaise gleyifiée; puis, sâ doux mollement s

14,30 à 14,00 m : Banc

14,00 à 13,55 m : Glaise

13,55 m et plus bas : S

Base obscurcie, sau forme déchiquetée (rés

Le vallon de Kiavir ments importants situ Le replat de la Sé niques, se situe vers de 1.000 m. Les parois du rav marnes jaunes qui pe

- 26,40 à 26,10 m : Lit de concrétions carbonatées pénétrant jusque dans le gravier inférieur.
- 26,10 à 26,00 m : Gravier rapportables à Ts et concrétions carbonatées emballant de nombreux artefacts paléolithiques plus ou moins roulés. Industrie de l'Acheuléen supérieur (cf. Olduvai évolué).
- 26,00 à 25,00 m : Sol très évolué, brunâtre, latéritisé. Les graviers d'au-dessus y pénètrent par petits paquets.
- 25,00 à 24,40 m : Marne à concrétions salines. Grandes gleys vers le bas.
- 24,40 à 24,20 m : Sable.
- 24,20 à 23,70 m : Sol argileux brun beige, probablement latéritisé.
- 23,70 à 23,10 m : Sable à grain moyen, gleyifié par places.
- Vers 23,00 m : Concrétions limonitiques, grès rouge.
- 23,00 à 21,00 m : Sable et marne jaune à concrétions gréseuses et limonitiques.
- 21,00 à 20,90 m : Banc de limonite.
- 20,90 à 20,10 m : Limonite concrétionnée dans marne et sable, par paquets irrégulièrement répartis. Restes de vertébrés.
- Inventaire de la faune :
- Débris d'une grande tortue.
  - Débris de grands siluridés et percomorphes.
  - Viviparidés.
- 20,10 à 20,00 m : Limonite cellulaire, à petites oolithes. Empreintes de coquilles mal conservées.
- 20,00 à 19,70 m : Marne brune, très fendillée vers le haut.
- Vers 19,70 m : Passée de limonite sableuse stratifiée.
- 19,60 à 19,10 m : Sable grossier argileux.
- 19,10 à 18,90 m : Banc de limonite oolithique.
- 18,90 à 14,30 m : Glaise ou marne brune, plus pâle vers le bas; puis, argile sableuse, gleyifiée; puis, sable blanc doux à layettes argileuses et, enfin, un sable blanc doux mollement stratifié avec traces de sol et légèrement gleyifié.
- 14,30 à 14,00 m : Banc de limonite sableuse.
- 14,00 à 13,55 m : Glaise ou marne brun beige, fendillée vers le haut.
- 13,55 m et plus bas : Sables et marnes plus ou moins gleyifiés.

Base obscurcie, sauf vers 10 m, où affleurent des blocs de grès jaunis, de forme déchiquetée (résidu démantelé de T1).

#### KIATIVIMARA.

Le vallon de Kiavimara et son voisinage fournissent une série d'affleurements importants situés dans une topographie bien dessinée (fig. 6 b).

Le replat de la Série de la Semliki, avec son revêtement de tufs volcaniques, se situe vers 955 m. Un raidillon mène vers une surface de plus de 1.000 m.

Les parois du ravin montrent de rares affleurements de sables et de marnes jaunes qui peuvent aussi bien appartenir à la Série de la Semliki



qu'à la Série de Kaiso. Tout près de la Semliki, le gîte L. 313 a fourni quelques mauvais exemplaires de jeunes viviparidés. A la tête du ravin, à 2 km de la Semliki, une coupe de 5-10 m dans des sédiments fluvio-lacustres sablo-marneux met en évidence un banc ferrugineux, de texture grossière à graveleuse, qui est pétri de petites coquilles décalcifiées de gastropodes. Cette faune n'est pas apparentée à celle de la Série de Kaiso, l'assemblage semble précurseur du « Gamblien » : ce sont les mêmes genres mais les espèces sont plus petites, légèrement différentes. Ce gîte peut être attribué à un faciès latéral de la Série de la Semliki.

Inventaire de la faune :

- Viviparus ? unicolor* OLIVIER (forme à tours étagés).
- ? *Cleopatra pirothi* JICKELI.
- Cleopatra* sp. [= *Cl. ferruginea* FUCHS (non LEA)]\*.
- Melanoides tuberculata* (MÜLLER).
- Celatura* sp.
- Etheria elliptica* LAMARCK.

Les cailloutis de Ts sont rubéfiés, cimentés de limonite et reposent sur un sol rouge profond à 27-30 m au-dessus de la rivière, rive droite. Leurs affleurements correspondent au rebord de la plate-forme qui domine le fond du ravin d'une douzaine de mètres sur toute sa longueur.

Les artefacts paléolithiques sont extrêmement nombreux dans ces graviers : ils appartiennent à la Série de l'Acheuléen africain, avec hachereaux. On les rencontre aussi en abondance, secondairement remaniés, dans les boues limoneuses et graveleuses qui ont colmaté la tête du vallon, soit avant, soit après le dépôt de tufs volcaniques (coupe de la tête du vallon).

Les artefacts acheuléens voisinent, aux affleurements, avec d'autres beaucoup plus frais. Parmi ceux-ci, les uns portent des concrétions calcaires dérivées des tufs et leur sont donc antérieurs; ils appartiennent aux séries levalloisiennes à « tortoise cores » (groupe Stillbay et assimilés) ou moustéroïdes à nucléi discoïdaux du sommet du Pléistocène. D'autres artefacts dont la surface est parfaitement fraîche sont plus récents encore.

Les parois du ravin, entre la plate-forme et le fond, présentent un relief d'érosion fossile particulièrement curieux; c'étaient apparemment de petits entonnoirs d'écoulement régulièrement espacés et relativement serrés. Les profils de ces petits « gullies » sont un tant soit peu amollis mais encore reconnaissables. Ils pourraient être les témoins d'un régime plus aride que l'actuel, entre les deux stationnements des terrasses Ts et Tt.

Les cailloutis de Tt surmontés de tufs volcaniques puissants de 3-4 m apparaissent vers 11-13 m au-dessus de la rivière. Le niveau de ces cailloutis et de ceux de Tp a pour correspondant le fond du ravin de Kiavimara (en dehors des secteurs en voie de rajeunissement ou recouverts de colluvions).

Deux coupes de détail permettront de préciser la relation qui existe entre les tufs volcaniques les plus bas et les cailloutis de terrasse :

Coupe de détail si  
Kiavimara (fig. 9) :

- Cotes par rapport au niveau de la rivière
- 3 à 4 m de puissance de stratification vers le bas
- 13,20 m : Passée sableuse
- 13,20 à 13,10 m : Cendres volcaniques
- 13,10 à 13,00 m : Gravier polystratifié. Contient des galets de l'Acheuléen et du Sarmatien. Galets, polyédriques, douteuses de corrosion
- Plus bas que 13 m : Sable fin

Coupe de détail si  
Kiavimara (fig. 10) :

- Cotes par rapport au niveau de la rivière
- 14,00 m : Surface du sol.
- 14,00 à 12,50 m : Cendres volcaniques et quelques plaquettes
- 12,50 m : Argile noire crayeuse
- Vers 12 m : Cote la plus basse parmi de petites passes
- 12,00 à 11,00 m : Sable graveleux
- Vers 11,00 m : Banc gravillonneux démantelé. Nombreux galets du dépôt, mal déterminés

Katanda aval (fig. 11)  
Katanda, on voit plusieurs cailloutis de Tt reposant sur des tufs volcaniques. Peu en aval du gué, rive droite, d'une dizaine de mètres, on a recueilli des restes de tufs qui viennent de là.

Coupe de détail située au nord de l'entrée du ravin de Kiavimara (fig. 9) :

— Cotes par rapport au niveau de la rivière (altitude 906 m) :

3 à 4 m de puissance de cendres volcaniques régulièrement stratifiées, par alternance de petits lits onduleux. De fines craquelures partent des surfaces de stratification vers le bas (traces de dessiccation ou de racines?). C'est probablement un dépôt de ruissellement ou d'eaux tranquilles. L'alternance régulière évoque celle des varves; sans doute le rythme était-il journalier ou saisonnier.

13,20 m : Passée sableuse rubéfiée.

13,20 à 13,10 m : Cendres volcaniques non stratifiées, avec rares graviers.

13,10 à 13,00 m : Gravier plus ou moins cimenté, blanc à la base et rubéfié au sommet. Contient des artefacts paléolithiques à l'état roulé, notamment de l'Acheuléen et du Sangoen supérieur, outre de nombreux éclats non identifiables. Galets, polyèdres et rares débris d'ossements roulés. Traces très douteuses de corrosions éoliennes défraîchies.

Plus bas que 13 m : Sable argileux, marne pâle avec un banc de limonite oolithique.

Coupe de détail située au sud de l'entrée du ravin de Kiavimara (fig. 10) :

— Cotes par rapport au niveau de la rivière (altitude 906 m) :

14,90 m : Surface du sol. Zone de sol noir progressant dans cendres volcaniques.

14,00 à 12,50 m : Cendres volcaniques poussiéreuses avec quelques passées stratifiées et quelques plaquettes durcies. Petites zones de sol temporaires.

12,50 m : Argile noire craquelée = ex-zone de sol.

Vers 12 m : Cote la plus basse atteinte par les cendres volcaniques, qui apparaissent parmi de petites passées graveleuses gleyifiées.

12,00 à 11,00 m : Sable grossier fortement gleyifié, rubéfié et jauni. Passée graveleuse.

Vers 11,00 m : Banc graveleux limonitisé reposant sur un banc de limonite à demi démantelé. Nombreux galets polyèdres. Ossements de vertébrés contemporains du dépôt, mal déterminables. Rares empreintes de bivalves (dont *Celatura*).

**KATANDA.**

Katanda aval (fig. 6c). — Entre Kiavimara et l'ancien gué de Katanda, on voit plusieurs affleurements de la base des tufs subaériens et de Tt reposant sur des marnes et horizons limonitiques de la Série de Kairo. Peu en aval du gué, rive droite, une crête parallèle à la rivière et élevée d'une dizaine de mètres, isole un ancien cours suspendu de Tp. Un banc de limonite oolithique dur et épais, affleure au sommet de la crête. On y recueille des restes de vertébrés. Un crâne complet de grand *Bagrus* provient de là.

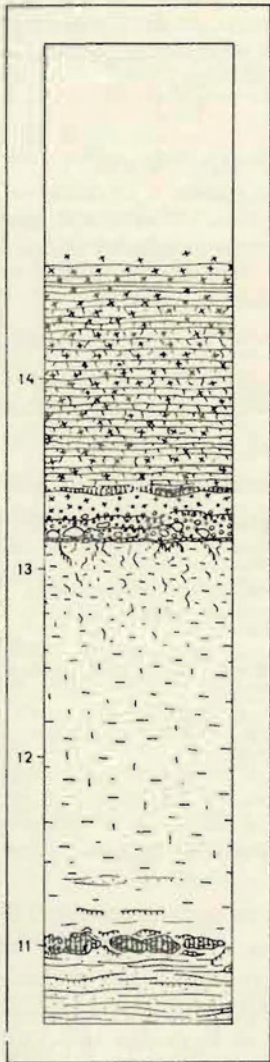


FIG. 9.

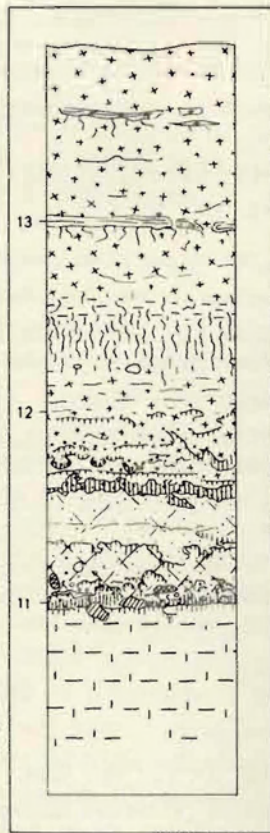


FIG. 10.

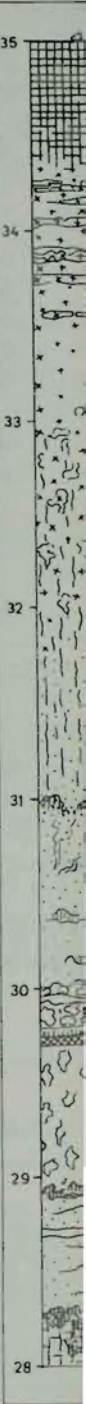


FIG. 11. — C

FIG. 9. — Coupe de détail au nord de l'entrée du ravin de Kiavimara.  
FIG. 10. — Coupe de détail au sud de l'entrée du ravin de Kiavimara.



10.

in de Kiavimara,  
in de Kiavimara.

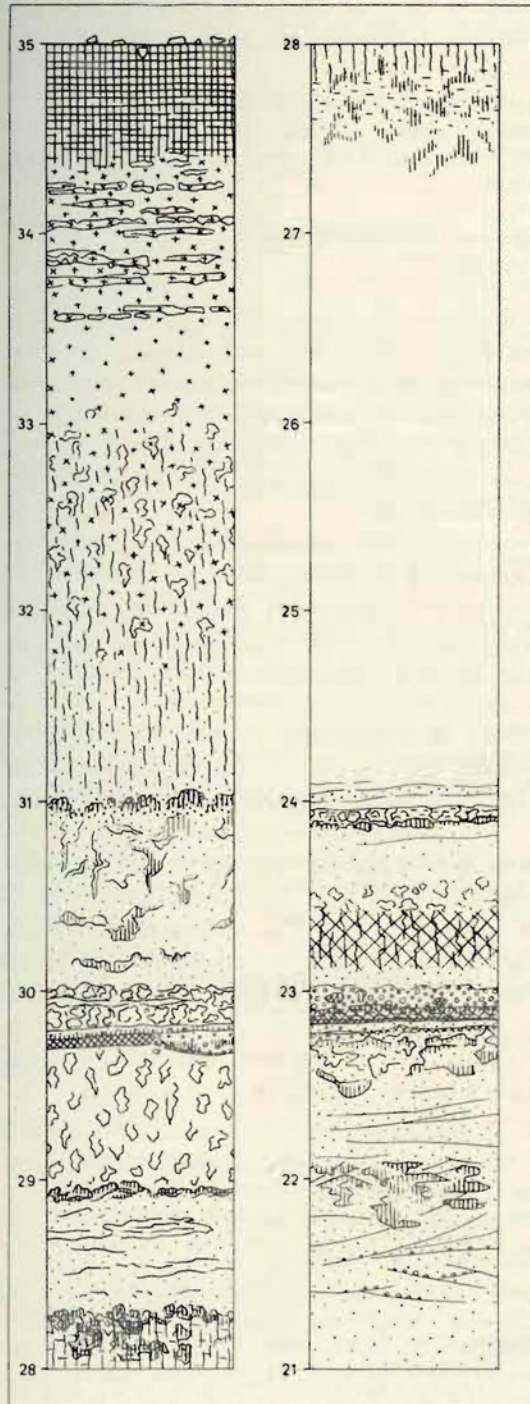


FIG. 11. — Coupe de détail au sud du gué de Katanda.

Le gîte L. 312, situé à environ 1 km au nord du gué, a livré un mélange d'espèces de mollusques d'affinités récentes et anciennes.

Inventaire de la faune :

- Viviparus alberti* COX ou *unicolor* OLIVIER.
- Melanoides tuberculata* (MÜLLER), affinités récentes.
- Melania brevissima* (COX), seule espèce typiquement Kaiso.
- ? *Aspatharia* sp.
- ? *Mutela* sp.
- Cælatura* sp., affinités récentes.
- Corbicula* sp.

Les anciens cailloutis de terrasse de Tp sont dénudés, éparpillés et mêlés à des apports humains récents tels que tessons de poteries, meules et molettes, éclats de quartz frais. Parmi les éléments roulés et corrodés appartenant à la terrasse, on relève : des polyèdres et des éclats épais de quartzite, des bifaces et d'autres artefacts paléolithiques divers, des débris d'ossements de la Série de Kaiso. Ici comme à Senga, les cailloutis portent une patine et un vernis pseudo-désertiques.

A quelques mètres au-dessus des eaux de la rivière, dans la terre noire superficielle, j'ai rencontré un nucleus du type « tortoise core », appartenant à la série levalloisienne du sommet du Pléistocène (groupe Stillbay et assimilés). Il est à l'état frais et voisinait avec des débris très remaniés de la terrasse de 10 m. Ce mode de débitage a donc persisté dans des temps plus récents.

Tout à fait au bord de la rivière, quelques marécages riverains presque asséchés communiquent avec de petites plaines basses, dénudées et piétinées par les animaux. Des sols salins avec efflorescences s'y développent.

Katanda amont. — C'est un peu au sud du gué de Katanda que se situent les profils et les coupes les plus intéressants de ce bief.

Le replat de la Série de la Semliki, avec son revêtement de tufs volcaniques, se situe entre 947 m et 942 m (selon les repères choisis). Le replat Ts semble se situer vers 928 m et correspond au bord de la rive gauche.

Coupe à environ 700 m au sud du gué, flanc sud de l'entrée d'un petit ravin (fig. 11) :

— Cotes par rapport au niveau de la rivière (altitude 908 m environ) :

- 35,00 m : Surface du sol. Sol noir de prairie, d'une cinquantaine de centimètres de développement, progressant dans cendres volcaniques.
- Tout à fait en surface, industrie de quartz taillés très abondants associés à des fragments de poterie, des plaquettes de schiste rouge et de rares débris osseux.
- Vers 34,00 m : Induration des cendres volcaniques en plaquettes.
- 33,50 à 33,00 m : Cendres volcaniques homogènes, poussiéreuses.
- 33,00 à 32,00 m : Agrégats de concrétions carbonatées emballées dans une terre végétale brune et, vers le haut, des cendres volcaniques de plus en plus abondantes.
- 32,00 à 31,00 m : Sol évolué, terre végétale brune, sableuse.

Vers 31,00 m : Vestiges  
31,00 à 30,00 m : Sable à  
éolienne du sable ?  
Vers 30,00 m : Niveau  
polyédriques parfois  
irrégulier. Débris  
plupart des débris  
doute.  
30,00 à 29,80 mm : Accum  
29,80 à 29,70 m : Gravier  
29,70 à 28,90 m : Accum  
Vers 28,90 m : Concréti  
28,90 à 28,30 m : Sable  
petites zones de sol  
28,30 m à plus bas : C  
place dans un sab  
Coupe obscurcie, non  
24,00 à 23,80 m : Marne  
23,80 à 23,50 m : Sable f  
probablement éolier  
Vers 23,50 m : Concréti  
23,50 à 23,10 m : Zone  
23,10 à 23,00 m : Sable f  
23,00 à 22,90 m : Niveau  
de quartz plus ou  
sphéroïde. La plupa  
préparés, sinon pa  
simule un biface g  
Faune de vertébrés :  
(hippopotame, élépi  
d'éléphant, ayant é  
niveau est tout à f  
Les artefacts sont é  
artificiellement bris  
Inventaire de la fau  
Mammifè  
H  
A  
P  
Reptile :  
U  
Poissons  
P  
C  
C  
22,90 à 22,70 m : Petits J  
noires argileuses, c  
22,70 à 20,00 m environ  
limonitiques et car  
Semliki, car une n  
20 m environ : Gros ba  
de Kaiso.  
Ce banc repose sur

Vers 31,00 m : Vestiges d'une zone de sable grossier rubéfié. Un éclat de quartz.  
31,00 à 30,00 m : Sable à grain moyen. Traces végétales et horizons terreux. Origine éolienne du sable ?

Vers 30,00 m : Niveau à industrie paléolithique (KATANDA SUD, 30 m). Nucléi polyédriques parfois retaillés sur une arête, éclats frustes et débitage levallois irrégulier. Débris d'ossements, dont certains sont apparemment brûlés. La plupart des débris sont indéterminables, sauf les dents d'une antilope hypsodonte.

30,00 à 29,80 m : Accumulation de concrétions salines.

29,80 à 29,70 m : Gravier gleyifié sur zone noire compacte.

29,70 à 28,90 m : Accumulation de concrétions salines dans sable marneux.

Vers 28,90 m : Concrétions limonitiques.

28,90 à 28,30 m : Sable doux non stratifié, d'origine probablement éolienne avec petites zones de sol et gleys.

28,30 m à plus bas : Concrétions carbonatées et limonitiques se développant en place dans un sable marneux, puis sable grossier roux, gleyifié.

Coupe obscurcie, non observée : Sables concrétionnaires.

24,00 à 23,80 m : Marne brune, concrétions et rubéfiations.

23,80 à 23,50 m : Sable fin non stratifié, compact, plus ou moins cimenté, d'origine probablement éolienne.

Vers 23,50 m : Concrétions carbonatées.

23,50 à 23,10 m : Zone argileuse limonitique fendillée.

23,10 à 23,00 m : Sable fin.

23,00 à 22,90 m : Niveau à industrie paléolithique (KATANDA SUD, 23 m), gravier de quartz plus ou moins cimenté. Nucléi polyédriques, éclats utilisés, un sphéroïde. La plupart des éclats sont frustes, tayacoïdes, les nucléi ne sont pas préparés, sinon par un épannelage propice. Une grosse pièce de quartzite simule un biface grossier, assez différent toutefois de ceux d'Olduvai.

Faune de vertébrés abondante : dents et portions d'os longs de grands vertébrés (hippopotame, éléphant, antilope, restes de poissons). Une portion de dent d'éléphant, ayant été rapportée à *Palaeoloxodon recki* par A. T. Horwood, ce niveau est tout à fait comparable à ceux d'Olduvai.

Les artefacts sont étroitement associés aux ossements; certains de ceux-ci sont artificiellement brisés; ce sont, selon toute vraisemblance, des débris de cuisine.

Inventaire de la faune :

Mammifères :

*Hippopotamus amphibius* LINNÉ;

Antilope, cf. *Tragelaphus*;

*Palaeoloxodon recki* (DIETR.).

Reptile :

Une dent de crocodile.

Poissons :

Percormorphe (*Lates* ?);

Clariidé (*Clarias* ou *Heterobranchus*);

Cyprinidés (*Barbus*).

22,90 à 22,70 m : Petits lits de gravier entremêlés de sable et séparés par des zones noires argileuses, compactes, fendillées (ancien sol riverain temporaire).

22,70 à 20,00 m environ : Sable grossier et graveleux avec bancs de concrétions limonitiques et carbonatées. C'est peut-être la base locale de la Série de la Semliki, car une modification de faciès s'observe vers :

20 m environ : Gros bancs de limonite appartenant probablement déjà à la Série de Káiso.

Ce banc repose sur des horizons de sable clair, non graveleux.

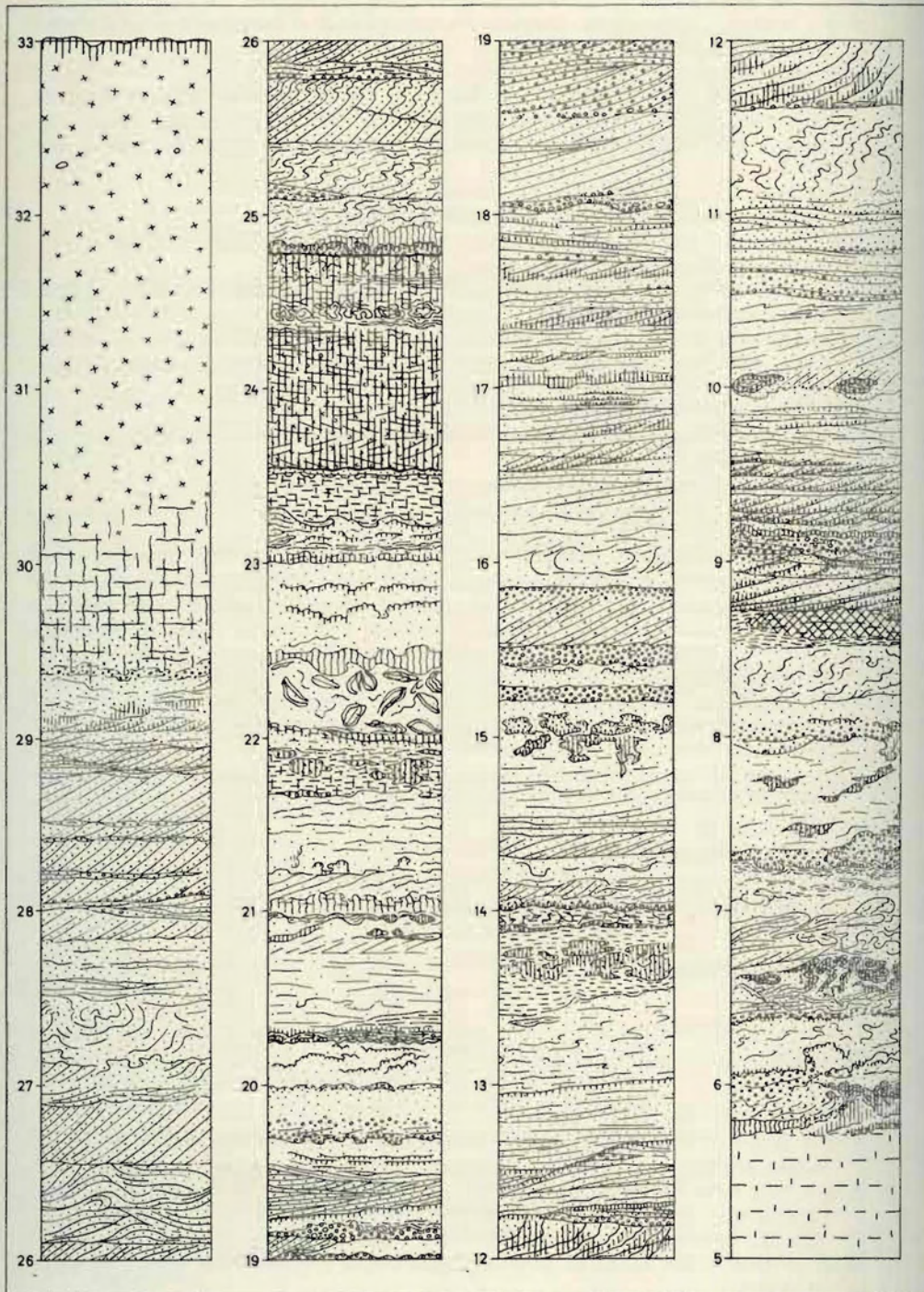


FIG. 12. — Coupe des grandes falaises de Kihandaghati.

Vers 8 m : Banc limonitique avec  
coupe ici décrite, à environ 2  
débris de mollusques disper  
Inventaire de la faune :

*Viv*  
*Me*  
*Cor*

Le même banc apparaît avec  
opposée de la rive gauche.

A diverses altitudes le long  
technique levalloisienne relativ  
ceuse ou quartzitique à grain fi  
met de la Série de la Semliki c

Face à l'embouchure de la  
grande surface de la rive droite  
sévère conduit à une surface ve

C'est à peu de chose près le  
Semliki. Une grande falaise plo  
une très bonne coupe.

#### Grande coupe (fig. 12)

- Cotes par rapport au niveau de 33,00 m : Surface du sol. Sol no poussiéreuses, homogènes.
- Vers 30,00 m : Restes d'un sol sommaire auquel s'engagent l
- Vers 29,50 m : Passées de gravie
- 29,00 à 24,80 m : Sables grossier tifiés, toujours vers le nord- Images d'écoulement subaq in situ; une dent d'hippopot
- Vers 24,80 m : Gravier encroûté
- 24,80 à 24,40 m : Concrétions et
- 24,40 à 23,50 m : Granules limon tement.
- Vers 23,50 m : Sable grossier e
- 23,50 à 23,20 m : Glaise ou mar tiques. Base onduleuse.
- 23,20 à 22,50 m : Zone terreuse.
- 22,40 à 22,00 m : Banc sableux e vie, accolées l'une à l'autre mais assez fragile.
- Inventaire de la faune :

*Etheri*  
*Aspath*

Vers 8 m : Banc limonitique avec faune de la Série de Kaiso. Un peu en aval de la coupe ici décrite, à environ 300 m du gué de Katanda, un affleurement livre des débris de mollusques dispersés mais bien déterminables.

Inventaire de la faune :

*Viviparus alberti* COX;  
*Melania brevissima* (COX);  
*Corbicula* sp.

Le même banc apparaît avec une épaisseur de 2 m environ dans la falaise opposée de la rive gauche.

A diverses altitudes le long des pentes, on rencontre des artefacts de technique levalloisienne relativement évoluée, taillés dans une roche siliceuse ou quartzitique à grain fin, à patine lustrée. Ils appartiennent au sommet de la Série de la Semliki ou sont plus récents encore.

#### KIHANDAGHATI.

Face à l'embouchure de la Museya, la terrasse Tp occupe une assez grande surface de la rive droite; mais immédiatement en aval, un raidillon sévère conduit à une surface voisine de 940 m d'altitude (35 m s/Semliki) :

C'est à peu de chose près le sommet de remblaiement de la Série de la Semliki. Une grande falaise plonge à pic dans la rivière et permet d'observer une très bonne coupe.

Grande coupe (fig. 12) :

— Cotes par rapport au niveau de la rivière (altitude 909 m) :

33,00 m : Surface du sol. Sol noir de prairie progressant dans cendres volcaniques poussiéreuses, homogènes.

Vers 30,00 m : Restes d'un sol légèrement rubéfié, à granules brun gris dans le sommet duquel s'engagent les cendres volcaniques.

Vers 29,50 m : Passées de gravier perturbées.

29,00 à 24,80 m : Sables grossiers, micacés, répartis par bancs obliquement stratifiés, toujours vers le nord-ouest (parallèlement au cours actuel de la rivière). Images d'écoulement subaquatique, talus de glissement, flux de sédiments in situ; une dent d'hippopotame (horizon exact indéterminé).

Vers 24,80 m : Gravier encroûté de limonite à son sommet.

24,80 à 24,40 m : Concrétions et grès limoniteux.

24,40 à 23,50 m : Granules limonitiques et gravillons quartzeux stratifiés conjointement.

Vers 23,50 m : Sable grossier et concrétions carbonatées ou salines.

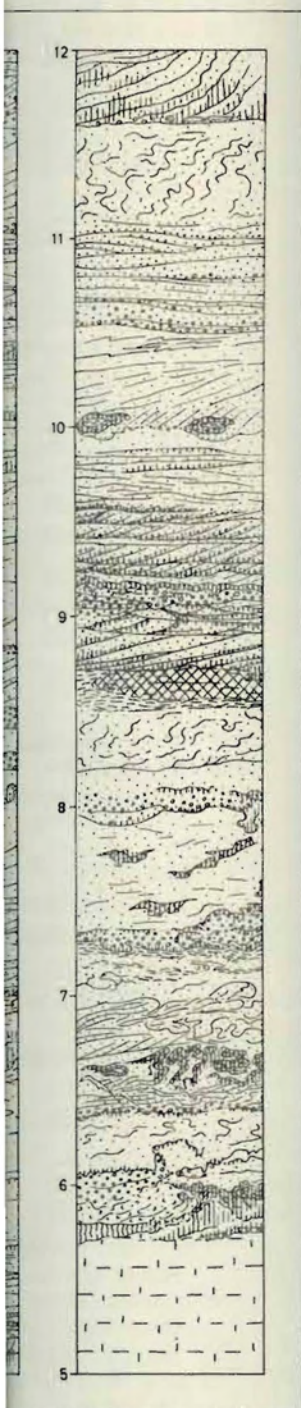
23,50 à 23,20 m : Glaise ou marne brun bleu, hétérogène, avec granules limonitiques. Base ondulée.

23,20 à 22,50 m : Zone terreuse.

22,40 à 22,00 m : Banc sableux contenant de nombreuses *Ætheria* en position de vie, accolées l'une à l'autre de façon compacte. Test calcaire non décalcifié mais assez fragile.

Inventaire de la faune :

*Ætheria elliptica* LAMARCK\*\*.  
*Aspatharia* sp., 1 exemplaire.





- 22,00 à 21,90 m : Horizon sableux rubéfié.  
 21,90 à 21,70 m : Marne brune avec concrétions limonitiques en paquets.  
 21,70 à 20,00 m : Sable terreux micacé avec entrecouches de marne rubéfiée.  
 20,00 à 14,00 m : Sable fin à grossier, avec passée de gravier, traces de gley et quelques concrétions ferrugineuses. Pente générale de la stratification des bancs vers le nord.  
 14,00 à 13,50 m : Marne rubéfiée, concrétions et nodules ferrugineux dans la masse.  
 13,50 à 9,20 m : Sable fin à grossier, plus ou moins rubéfié et gleyifié avec passée de gravier et concrétions ferrugineuses. Glissement de talus subaquatique, flux de sédiments. Pente générale de la stratification des bancs vers le nord.  
 9,20 à 9,00 m : Gravier, rubéfié à son sommet, avec industrie lithique fraîche. Nucleus polyédrique et éclats similaires à ceux de KATANDA SUD 23 m.  
 9,00 à 8,70 m : Sable grossier rubéfié. Pente de la stratification vers le nord.  
 8,70 à 8,50 m : Banc argilo-sableux violet.  
 8,50 à 6,40 m : Sable et gravillon avec précipitations limonitiques, gleys.  
 6,40 m : Lit de gravillon nettement dessiné.  
 6,40 à 5,70 m : Sable mêlé à des paquets de marne désagrégés, déplacés. Rubéfaction et cimentation. Correspond probablement à la base de la Série de la Semliki.  
 5,70 m et plus bas (talus obscurcis) : Marnes compactes, gris foncé, appartenant selon toute vraisemblance à la Série de Kaiso.

#### Coupe de Tp (fig. 13) :

— Cotes par rapport au niveau de la rivière :

- 10,50 m : Surface du sol.  
 10,50 à 10,00 m : Terre grise.  
 10,00 à 9,75 m : Zone de sol jaune, décalcifiant, pénétrant dans le gravier.  
 9,75 à 9,20 m : Gravier de petit calibre, stratifié, cimenté.

Inventaire de la faune :

*Pila ovata stuhlmanni* (MARTENS).

*Anisus natalensis* (KRAUSS).

- 9,20 à 7,00 m : Banc épais de gravier de gros calibre, stratifié dans la masse. Artefacts paléolithiques remaniés (apparences de corrosion éolienne).  
 7,00 à 1,50 m : Sable à stratification vigoureuse, oblique ou horizontale, quelques concrétions limonitiques. Constitue la base, exceptionnellement basse et ravissante, de la Série de la Semliki.  
 1,50 m : Filet de marne limonitique.  
 1,50 m et plus bas : Marne compacte, grise, appartenant à la Série de Kaiso.

#### KABALE.

Les relations qui unissent les terrasses Tt, Tp et le site des fouilles d'Ishango sont un problème essentiel. La clé en est fournie par l'observation de la rive gauche de la Semliki entre la Museya et les îlots sableux de Kiavihungu (1).

(1) Ce nom signifie en kinande : domaine des oiseaux. Les îlots sableux sont situés un peu en aval de l'actuel passage en bac de la pêcherie de Kiavinionge.

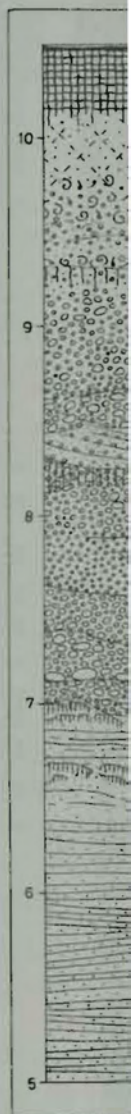


FIG. 13. — Cou

Les parois de la vallée de tufs volcaniques subaérien au-dessus du cours de la En descendant vers le sud la surface topographique la Semliki, c'est-à-dire v

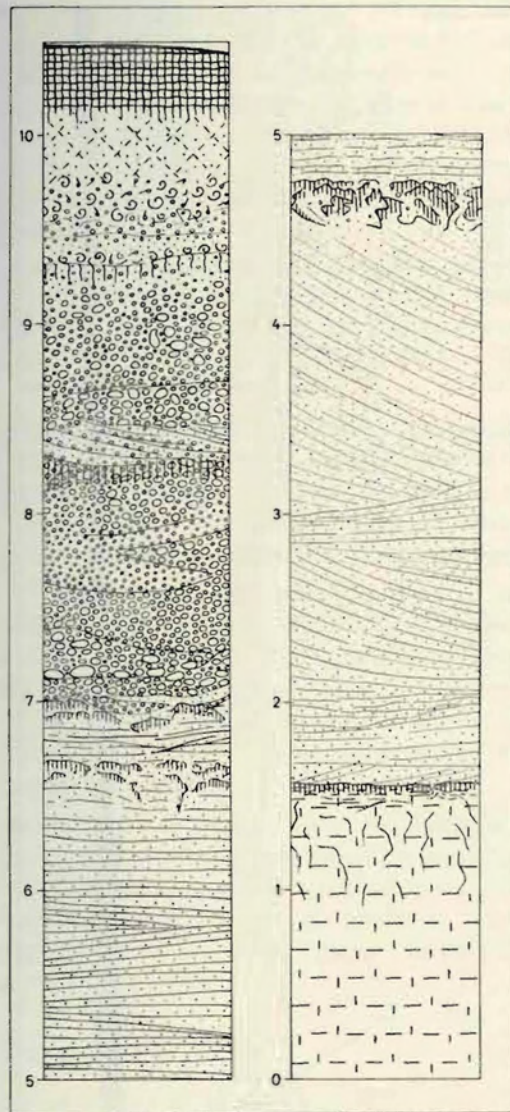


FIG. 13. — Coupe de la terrasse Tp, à Kihandaghati.

Les parois de la vallée de la Museya, couronnées d'une puissante assise de tufs volcaniques subaériens, s'élèvent jusqu'à une vingtaine de mètres au-dessus du cours de la Semliki, c'est-à-dire vers l'altitude 929-930 m. En descendant vers le sud, à hauteur des ravins de Kikuha et de Vihoi, la surface topographique s'élève légèrement jusqu'à 27 m au-dessus de la Semliki, c'est-à-dire vers l'altitude 936-937 m. Les tufs volcaniques

ques en paquets.  
es de marne rubéfiée.  
gravier, traces de gley et  
e de la stratification des

errugineux dans la masse.  
fié et gleyifié avec passée  
le talus subaquatique, flux  
s bancs vers le nord.  
industrie lithique fraîche.  
KATANDA SUD 23 m.  
ification vers le nord.

monitiques, gleys.

sagrégés, déplacés. Rubé-  
la base de la Série de la  
s, gris foncé, appartenant

it dans le gravier

stratifié dans la masse.  
rosion éolienne).  
ou horizontale, quelques  
unellement basse et ravi-

à la Série de Kaiso.

et le site des fouilles  
l fournie par l'obser-  
ya et les îlots sableux

. Les îlots sableux sont  
de Kiavinionge.

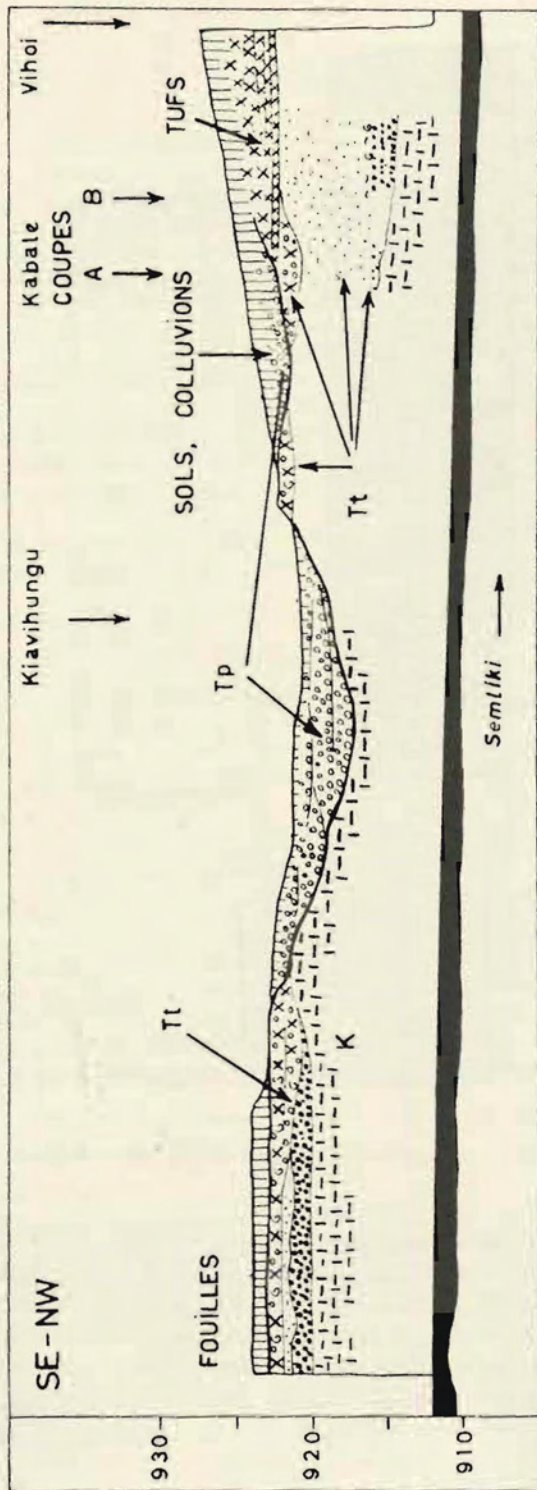


Fig. 14. — Coupe idéalisée entre le champ de fouilles d'Ishango et Kabale.  
Ech. en long. 1 : 25,000 — Hauteurs exagérées 50x.

subaériens reposent là, s  
daghati, car au flanc du  
fig. 12) apparaît à 20 m a  
vers l'amont, la surface  
lorsqu'elle ne dépasse pl  
de tufs subaériens dispar  
par des bancs qui sont  
coquilliers, plus minces,  
nets d'une sédimentation  
sément des matériaux, r  
position de la faune. C  
précipitation des matière  
de la Semliki.

Les bancs tufacés grav  
on les retrouvera de part  
ment dans la coupe du  
la rive droite de la Sem  
le coude qui précède l'ac

Peu après leur dépôt  
dispersant des étaleme  
tufacé ne figure plus  
tantôt reposent sur les  
ravinent jusqu'à 3 et 4  
lacustres postérieures à  
prolonge Tp le long de

Deux coupes de déta  
de 250 m l'une de l'aut  
aériens et bancs tufacés  
de Tt. La coupe idéal  
coupe de Kabale, le cha  
de graviers et de sables

#### Coupe A, Kabale

- Cotes par rapport au
- 14,00 m : Surface du sc
- 14,00 à 12,10 m : Colluv
- 12,10 à 11,50 m : Gravier
- 11,50 à 10,90 m : Bancs
- 10,90 à 10,00 m : Petit
- tonnement venant
- 10,00 à 6,30 m : Sable
- racines, Léger glé
- 6,30 m : Gravillon lég

subaériens reposent là, sur une surface qui recoupe les sables de Kihandaghati, car au flanc du Kikuha le banc à *Aetheria* si caractéristique (coupe fig. 12) apparaît à 20 m au-dessus de la rivière. En continuant la rive gauche vers l'amont, la surface topographique s'abaisse de façon perceptible et, lorsqu'elle ne dépasse plus 15 m au-dessus de la Semliki, les bancs épais de tufs subaériens disparaissent des coupes. Ils sont remplacés, tout à côté, par des bancs qui sont encore tufacés, mais hétérogènes, graveleux et coquilliers, plus minces, souvent indurés et où l'on relève les indices très nets d'une sédimentation subaquatique : stratifications entrecroisées, classement des matériaux, recoupement des lits, morphologie des galets, composition de la faune. C'est l'ancien rivage lacustre contemporain de la précipitation des matières volcaniques et que prolonge Tt le long du cours de la Semliki.

Les bancs tufacés graveleux et coquilliers ont une assez large répartition : on les retrouvera de part et d'autre de l'exutoire du lac à Ishango (notamment dans la coupe du champ de fouilles) et dans le replat qui domine la rive droite de la Semliki à l'aval des grandes falaises d'Ishango, dans le coude qui précède l'actuel passage en bac de la pêcherie (fig. 14).

Peu après leur dépôt, ces bancs ont été mordus par l'eau courante, dispersant des étalements de graviers et de sables grossiers où le matériel tufacé ne figure plus qu'à l'état détritique. Ces étalements graveleux, tantôt reposent sur les bancs tufacés indurés, tantôt les dissèquent et les ravinent jusqu'à 3 et 4 mètres plus bas. Ce sont des formations fluvio-lacustres postérieures à la précipitation des matières volcaniques et que prolonge Tp le long de la Semliki.

Deux coupes de détail A et B (fig. 15 et 16) faites à Kabale, éloignées de 250 m l'une de l'autre, permettent de saisir la transition entre tufs subaériens et bancs tufacés subaquatiques, en travers du rivage contemporain de Tt. La coupe idéalisée fig. 16 met en évidence les relations entre la coupe de Kabale, le champ de fouilles d'Ishango et les étalements ravinants de graviers et de sables grossiers.

#### Coupe A, Kabale (fig. 15) :

— Cotes par rapport au niveau de la rivière :

- 14,00 m : Surface du sol, sol noir de prairie.
- 14,00 à 12,10 m : Colluvions terreuses, teinte brune.
- 12,10 à 11,50 m : Graviers sur dépôt tufacé.
- 11,50 à 10,90 m : Bancs tufacés plus ou moins indurés.
- 10,90 à 10,00 m : Petit gravier en bancs obliques, très serré, induré par un concrétionnement venant des bancs tufacés.
- 10,00 à 6,30 m : Sable fin, micacé avec petites concrétions in situ, en forme de racines. Léger gley horizontal vers 9,40 m.
- 6,30 m : Gravillon léger.

Fig. 14. — Coupe idéalisée entre le champ de fouilles d'Ishango et Kabale.  
Ech. en long. 1 : 25.000 — Hauteurs exagérées 50 x.

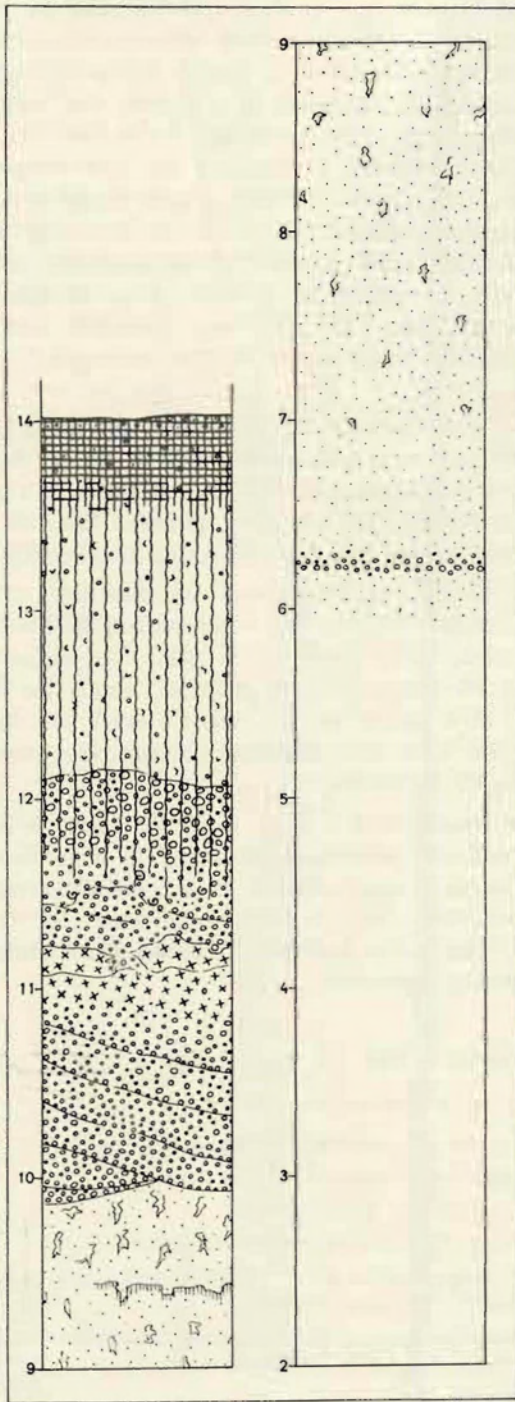


FIG. 15. — Coupe A, rive gauche de la Semliki, à Kabale.

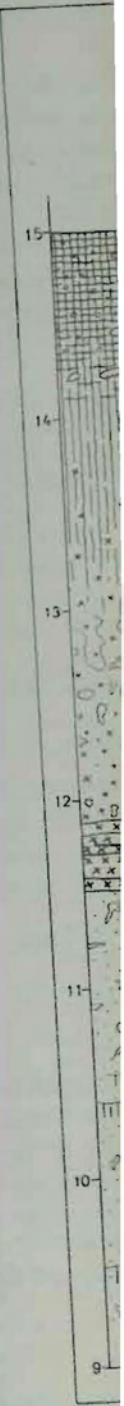


FIG. 16. —

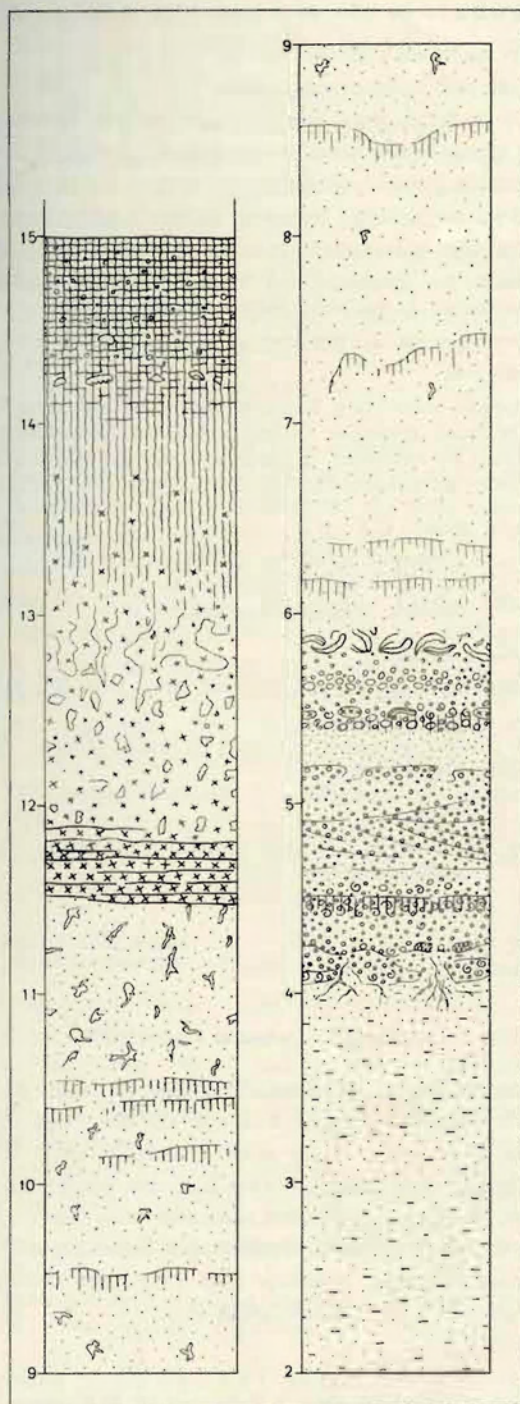


FIG. 16. — Coupe B, rive gauche de la Semliki, à Kabale.

bale.

## Coupe B, Kabale (à 250 m en aval de A) (fig. 16) :

## — Cotes par rapport au niveau de la rivière :

15,00 m : Surface du sol, sol noir de prairie.

15,00 à 14,20 m : Zone de sol noir, terreux, matériel hétérogène colluvié.

14,20 m : Horizon d'occupation humaine : ossements bruns, brisés et quartz taillés.

14,20 à 13,00 m : Matériel tufacé très altéré par la pédogénèse.

13,00 à 11,90 m : Tufs en voie d'altération et concrétionnaires.

11,90 à 11,50 m : Tufs lités, fortement indurés, avec grandes paillettes de mica.

11,50 à 5,90 m : Sable fin micacé, avec horizons diffus plus terreux et petites concrétions en forme de racines, surtout vers le haut.

5,90 à 5,80 m : Accumulation de grandes coquilles d'*Etheria* et *Unio*.

5,80 à 5,50 m : Gravillon.

Vers 5,50 m : Horizon coquillier à gastropodes et *Etheria*, légèrement rubéfié.

Présence de nodules remaniés de tufs volcaniques à biotite (première phase des précipitations de matières volcaniques). Le gravier correspond, comme on le verra plus loin, au niveau fossilifère principal des fouilles d'Ishango.

## Inventaire de la faune :

*Viviparus unicolor conoidea* (MARTENS).*Cælatura bakeri* (H. ADAMS).*Etheria elliptica* LAMARCK.

5,50 à 5,20 m : Sable micacé.

5,20 à 4,10 m : Sable grossier et petit gravier, très meubles, fluides, marques de stratification.

Petit horizon rubéfié et coquillier vers la base. Traces de racines sous les premiers paquets de graviers.

## Inventaire de la faune :

*Viviparus unicolor conoidea* (MARTENS).*Bithynia alberti* SMITH.*Cleopatra pirothi* JICKELI.

4,10 m et plus bas : Sable fin de teinte fauve (série plus ancienne, avec traces de racines au sommet).

**Habitats humains superficiels.**

Les bords de la vallée de la Semliki entre la Museya-Kihandaghati et le lac laissent voir en abondance, à fleur de sol, des accumulations de petits quartz taillés blancs <sup>(1)</sup>. Il s'y mêle des fragments de poterie, de fer, de verroterie ancienne, de la nacre travaillée, des objets de pêche et parfois même des ossements blanchis (entre Kikuha et Vihoi). Ces habitats ne peuvent remonter à une antiquité reculée. Ils témoignent de la persistance d'une industrie microlithique jusqu'à très tard, au contact des invasions bantoues. Cette question sera reprise plus loin.

(1) Comme aussi à Nabugandu (face à Kihanga), à la Kasaka (Senga), à Ishango.

En amont des affleurements occupent pratiquement toute la en aval d'Ishango, elles font pl la Série de la Semliki sur 35 blaielement de la Série de la Ser Elle n'est pas parfaitement u très amolli la découpent. Le f tude, correspondant sans dou sous des dépôts plus ou moins Kyanyumu).

Passant outre le camp d' raiissent en bordure du lac, l celle-ci, s'élèvent des pentes l bien marquée dans la topogra d'ouest en est, de même que dentent. Les altitudes de ces 960 et 940 m (environ 50 et 30

Lorsqu'on s'éloigne du ca certain moment la plaine d' abordant des pentes qui conc correspondant sans doute au ces surfaces qui vont au con Ce contact a généralement li

La description détaillée d' sera complétée dans un pro tion du voisinage immédiat

**Grandes fa**

- Cotes par rapport au niveau
- 31 m : Surface du sol. Sol homogènes, poussiéreux, petits éclats de quartz, fragments de poterie, de br rouges (schiste, limonit
  - 34,00 à 32,70 m : Cendres vo
  - 32,70 à 32,60 m : Zone de so de cendres volcaniques
  - 32,60 à 32,40 m : Base d'un en gravier.
  - 32,40 à 31,00 m : Sédiment traces de gleys et de en bandes.
- Non loin de cette co tranchelet du type « m

## ISHANGO.

En amont des affleurements de Kihandaghati, les terrasses Tt et Tp occupent pratiquement toute la rive droite de la Semliki. A 1 km environ en aval d'Ishango, elles font place à de hautes falaises où se trouve exposée la Série de la Semliki sur 35 m de hauteur. La plaine est celle du remblaiement de la Série de la Semliki, avec sa couverture de tufs plus récents. Elle n'est pas parfaitement uniforme et quelques larges vallons à profil très amolli la découpent. Le fond de ces derniers s'étale vers 935 m d'altitude, correspondant sans doute au réseau hydrographique de Ts, enfoui sous des dépôts plus ou moins épais de tufs ou de colluvions (par exemple Kyanyumu).

Passant outre le camp d'Ishango vers l'est, les terrasses Tt-Tp reparaissent en bordure du lac, mais sur une surface restreinte. Au-dessus de celle-ci, s'élèvent des pentes très érodées, conduisant à l'arête de la plaine, bien marquée dans la topographie. L'altitude de cette arête semble s'élever d'ouest en est, de même que celle des plates-formes des vallons qui l'accidentent. Les altitudes de ces repères morphologiques sont respectivement 960 et 940 m (environ 50 et 30 m s/lac), à 2 km à l'est d'Ishango.

Lorsqu'on s'éloigne du camp d'Ishango vers le nord-est, on quitte à un certain moment la plaine de remblaiement de la Série de la Semliki en abordant des pentes qui conduisent à des surfaces plus élevées que 1.000 m, correspondant sans doute aux affleurements de la Série de Kaiso. Ce sont ces surfaces qui vont au contact des coupes rocheuses des monts Bukuku. Ce contact a généralement lieu entre les altitudes de 1.025 et 1.100 m.

La description détaillée du massif des Bukuku et de la côte septentrionale sera complétée dans un prochain chapitre. Je me limiterai ici à la description du voisinage immédiat d'Ishango.

## Grandes falaises à l'ouest d'Ishango (fig. 17).

— Cotes par rapport au niveau de la rivière (altitude 912-911 m) :

34 m : Surface du sol. Sol noir de prairie, progressant dans cendres volcaniques homogènes, poussiéreuses. Tout à fait en surface, industrie lithique faite de petits éclats de quartz taillés, très abondante par places; association de fragments de poterie, de boules ou percuteurs de grès et de fragments de roches rouges (schiste, limonite).

34,00 à 32,70 m : Cendres volcaniques homogènes, avec traces de stratification.

32,70 à 32,60 m : Zone de sol hétérogène noirâtre, irrégulière, emballant des éléments de cendres volcaniques et pénétrant dans les fissures de l'horizon sous-jacent.

32,60 à 32,40 m : Base d'un sol rouge (probablement tronqué) enrichi en quartz et en gravier.

32,40 à 31,00 m : Sédiment sablo-argileux à grain mal classé. Concrétions gréseuses, traces de gleys et de matières végétales. Très micacé vers la base avec gleys en bandes.

Non loin de cette coupe, au même niveau, j'ai trouvé en affleurement un tranchet du type « middle Tumbian », O'BRIEN, 1939, pl. XXIII, fig. 41 et 45.



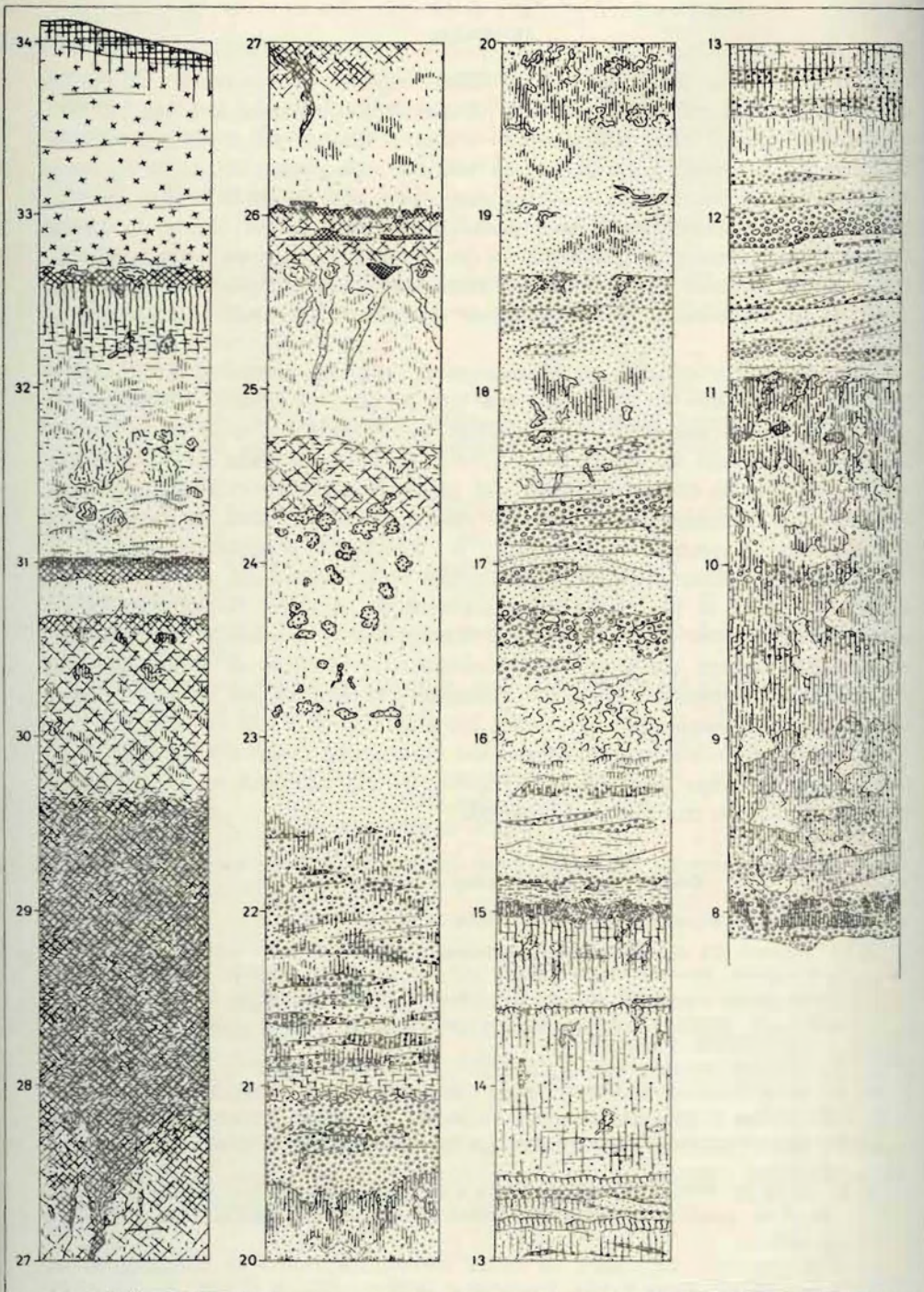
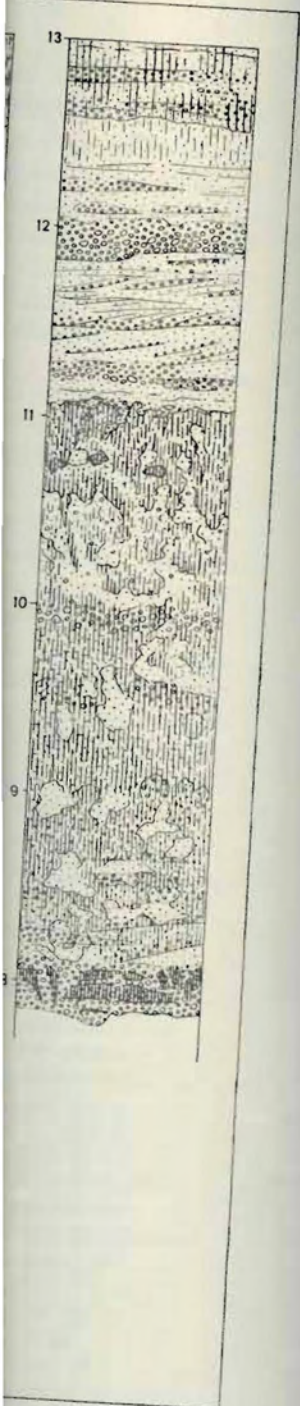


Fig. 17. — Coupe des grandes falaises d'Ishango.

- 31,00 m : Mince bande de gres  
 31,00 à 30,90 m : Zone sablo-arg  
 30,90 à 30,70 m : Sable limoneux  
 30,70 à 29,60 m : Argile brun s  
 gréseuses et petits gleys.  
 29,60 à 28,00 m : Argile ou gl  
 obscure et chiffonnée, se  
 de marécages.  
 28,00 à 27,00 m : Sable hétéro  
 verticalement sous forme  
 sous-jacent. Perturbation  
 dans sol gorgé d'eau.  
 27,00 à 26,00 m : Sable doux, li  
 gleys.  
 26,00 m : Sommet légèrement  
 26,00 à 25,60 m : Sable jaune  
 pénétrant en profondeur.  
 Niveau à industrie paléo  
 éclats de quartz et de qua  
 au bois.  
 25,60 à 24,70 m : Sable limone  
 24,70 à 24,30 m : Sable dur à  
 24,30 à 23,00 m : Sable fin, li  
 in situ (septaria irréguli  
 23,00 à 22,50 m : Sable grossi  
 22,50 à 21,10 m : Sable grave  
 21,10 à 20,90 m : Glaise brun  
 20,90 à 20,50 m : Sable grave  
 20,50 à 19,60 m : Grands gley  
 graveleux à concrétions  
 19,60 à 18,65 m : Sable à pe  
 de gleys.  
 18,65 à 17,40 m : Sable blan  
 de gleys.  
 17,40 à 15,20 m : Série str  
 gleyifiés et rubéfiés av  
 subaériens.  
 15,20 à 15,10 m : Glaise rec  
 15,10 à 14,95 m : Banc grav  
 par un concrétionnem  
 roches éruptives du se  
 jacent.  
 14,95 à 11,05 m : Série de  
 avec, surtout vers le l  
 de sol temporaires, fr  
 11,05 à 7,90 m : Sables m  
 bandes à contours n  
 dans la masse, très l  
 7,90 à 5,50 m : Coupe obs



- 31,00 m : Mince bande de grès limonitique.
- 31,00 à 30,90 m : Zone sablo-argileuse compacte, noirâtre. Ancien sol.
- 30,90 à 30,70 m : Sable limoneux à gravier très fin, blanc pâle.
- 30,70 à 29,60 m : Argile brun sale, plus foncée vers le sommet, avec concrétions gréseuses et petits gleys.
- 29,60 à 28,00 m : Argile ou glaise noir violet foncé, compacte, à stratification obscure et chiffonnée, se débitant par blocs irréguliers. Ancien sol riverain de marécages.
- 28,00 à 27,00 m : Sable hétérogène de teinte sale et argile noirâtre s'enfonçant verticalement sous forme de coins et de colonnes dans le sommet du sable sous-jacent. Perturbation ancienne par piétinement et implantations végétales dans sol gorgé d'eau.
- 27,00 à 26,00 m : Sable doux, limoneux, de teinte pâle, plus ou moins induré. Petits gleys.
- 26,00 m : Sommet légèrement disloqué d'une zone de sol, avec traces de végétation.
- 26,00 à 25,60 m : Sable jaune sale, traces de sol disloqué et traces de végétaux pénétrant en profondeur.  
Niveau à industrie paléolithique (Ishango aval), malheureusement atypique : éclats de quartz et de quartzite sur nucléi non préparés. Apparence de débitage au bois.
- 25,60 à 24,70 m : Sable limoneux peu gleyifié.
- 24,70 à 24,30 m : Sable dur à taches noirâtres, gleys, passage de racines.
- 24,30 à 23,00 m : Sable fin, limoneux, cohérent, avec grosses concrétions développées in situ (septaria irréguliers, parfois globuleux).
- 23,00 à 22,50 m : Sable grossier de teinte claire, très cohérent.
- 22,50 à 21,10 m : Sable graveleux très cohérent, fortement gleyifié.
- 21,10 à 20,90 m : Glaise brune.
- 20,90 à 20,50 m : Sable graveleux avec concrétions carbonatées et gleys.
- 20,50 à 19,60 m : Grands gleys rouges et traces végétales se développant parmi sable graveleux à concrétions carbonatées.
- 19,60 à 18,65 m : Sable à petits gleys et concrétions carbonatées.
- 18,65 à 17,40 m : Sable blanc et petits graviers stratifiés avec concrétions et traces de gleys.
- 17,40 à 15,20 m : Série stratifiée continue de sables et de graviers plus ou moins gleyifiés et rubéfiés avec concrétions carbonatées et traces d'horizons terreux subaériens.
- 15,20 à 15,10 m : Glaise recouvrant la zone de sol sous-jacente.
- 15,10 à 14,95 m : Banc graveleux de limonite oolithique démantelé, le tout recimenté par un concrétionnement carbonaté. Association de fragments de quartz et de roches éruptives du socle rocheux. Rubéfaction descendant dans le sable sous-jacent.
- 14,95 à 11,05 m : Série de sables grossiers et de graviers plus ou moins rubéfiés avec, surtout vers le haut, quelques concrétions carbonatées et de petites zones de sol temporaires, fendillées. Un éclat de quartzite.
- 11,05 à 7,90 m : Sables marneux très grossiers et graviers de quartz répartis par bandes à contours mal définis, très cohérents dans l'ensemble. Rubéfaction dans la masse, très larges gleys au milieu de taches réduites, bleu pâle.
- 7,90 à 5,50 m : Coupe obscurcie non observée.

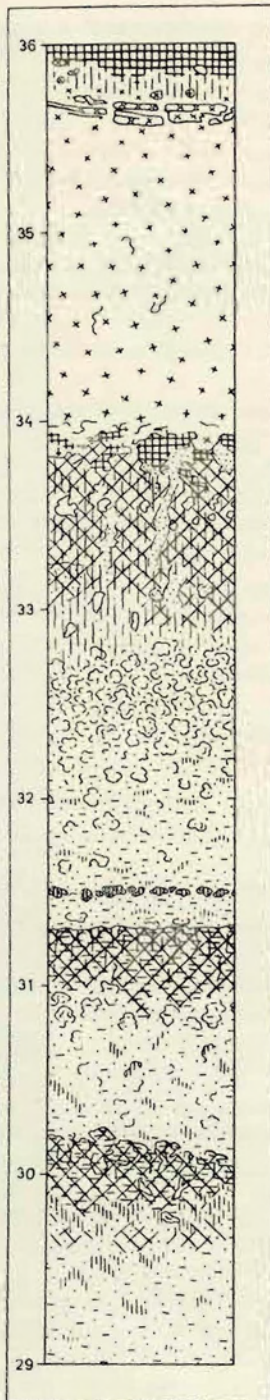


FIG. 18

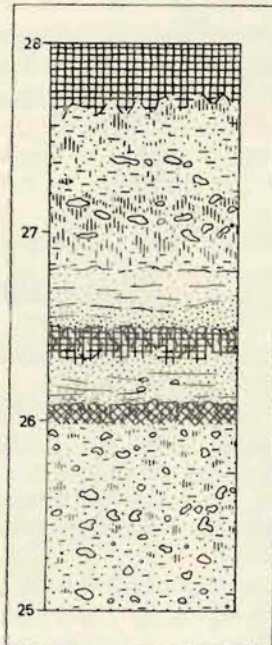


FIG. 19

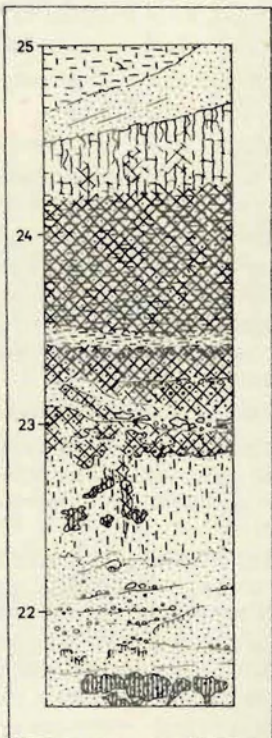


FIG. 20

FIG. 18 à 20. — Coupes de détail à l'est du camp d'Ishango.

5,50 à 4,00 m : Sable de gr  
par taches.  
4,00 à 3,50 m et plus bas :  
(latéritisation ?). Sable

En résumé, on voit ici  
La base est généraleme  
vraisemblable que, peu à l'  
sous le niveau des eaux, a  
la série est constituée de s  
ou colluviés par ruisselleme  
par d'abondants concrétion  
noirâtres, compacts, lou  
marécage.

**Ravin**

On y observe les grand

- Placages de sables et grav  
remaniés.
- Série de la Semliki propre
- Base de la Série de la S  
luisants, à environ 8-10 m
- Sommet tronqué de la Sér

**Cou**

Trois coupes partielles  
d'Ishango, immédiatement  
le sommet de la Série de  
L'assemblage de ces c  
bles, l'allimétrie étant lé

- Cotes par rapport au ni
- 35,00 m : Surface du so  
prairie peu puissant
- Vers 35,50 m : Cendres  
nodules concrétionna
- 35,00 à 34,00 m : Cendres
- 34,00 à 32,80 m : Sol très  
compact argilo-sableu  
des concrétions salin
- 32,80 à 32,30 m : Accumu
- 32,30 à 31,50 m : Sable m  
gleys et concrétions.
- 31,50 m : Horizon bien d
- 31,50 à 31,30 m : Sable v

3,50 à 4,00 m : Sable de grain variable, limoneux, grossier et graveleux, rubéfié par taches.

4,00 à 3,90 m et plus bas : Rubéfaction sur zone noirâtre, hétérogène, démantelée (latéritisation ?). Sable limonitique et petits graviers de quartz luisant.

En résumé, on voit ici un beau développement de la Série de la Semliki.

La base est généralement inaccessible sous les éboulis et il est même vraisemblable que, peu à l'ouest du camp d'Ishango, elle plonge rapidement sous le niveau des eaux, avec une pente vers l'ouest. La première moitié de la série est constituée de sédiments grossiers, déposés par des eaux rapides ou colluviés par ruissellement. La seconde moitié de la série est caractérisée par d'abondants concrétionnements et le développement de nombreux sols noirâtres, compacts, lourds, argileux, représentant un colmatage de marécage.

#### Ravinement sous le camp d'Ishango.

On y observe les grandes démarcations suivantes :

- Placages de sables et graviers redéposés dans d'anciens ravins colmatés. Artefacts remaniés.
- Série de la Semliki proprement dite, cachée sous les placages.
- Base de la Série de la Semliki, marquée par une abondance de petits graviers luisants, à environ 8-10 m au-dessus du niveau du lac.
- Sommet tronqué de la Série de Kaiso.

#### Coupes à l'est du camp d'Ishango.

Trois coupes partielles, situées entre 100 et 400 m à l'est du camp d'Ishango, immédiatement au-dessous de l'arête de la plaine, ont entaillé le sommet de la Série de la Semliki et son recouvrement de tufs.

L'assemblage de ces coupes est ici fait sous réserve de décalages possibles, l'altimétrie étant légèrement déficiente (fig. 18, 19 et 20).

- Cotes par rapport au niveau du lac :

36,00 m : Surface du sol. Débris divers de l'occupation humaine. Sol noir de prairie peu puissant se développant dans les cendres volcaniques.

Vers 35,60 m : Cendres volcaniques stratifiées et indurées en plaquettes. Petits nodules concrétionnaires.

35,60 à 34,00 m : Cendres volcaniques poussiéreuses, homogènes.

34,00 à 32,80 m : Sol très complexe et relativement puissant. Au sommet, horizon compact argilo-sableux, de teinte brun à noir, où a lieu la dissolution partielle des concrétions salines. Progresses vers le bas en développant une teinte brune.

32,80 à 32,30 m : Accumulation de concrétions carbonatées.

32,30 à 31,50 m : Sable marneux extrêmement compact, vert jaune, avec quelques gleys et concrétions.

31,50 m : Horizon bien défini de limonite, oolithique ou pseudo-oolithique, graveleux.

31,50 à 31,30 m : Sable vert jaune compact.

FIG. 19

FIG. 20

- 31,50 à 31,00 m : Ancienne zone de sol, formée d'une argile bleu noir très compacte.  
 31,00 à 30,80 m : Accumulation de concrétions salines.  
 30,80 à 30,20 m : Sable argileux très compact, jaune roux, gleyifié.  
 30,20 à 29,80 m : Ancienne zone de sol formée d'une argile bleu noir très compacte.  
 Niveau à industrie paléolithique levalloisienne (un éclat laminaire en affleurement).  
 29,80 m à plus bas : Sable argileux très compact, brun roux, gleyifié.  
 (Raccord des coupes.)  
 28,00 à 26,50 m : Sable marneux avec concrétions carbonatées et gleys roux. Sable plus grossier à la base.  
 26,50 à 26,00 m : Deux anciennes zones de sol isolées par des sables grossiers graveleux, toutes deux de teinte sombre, crevassées, se débitant en blocs, et riches en concrétions salines.  
 Niveau à industrie paléolithique : quartzite et quartz taillés, plutôt atypiques.  
 26,00 m et plus bas : Sable marneux, grossier, très cohérent avec nombreux gleys et concrétions carbonatées.  
 (Raccord des coupes.)  
 25,00 à 24,10 m : Marne, sable grossier et zone rubéfiée.  
 24,10 à 23,50 m : Sable argileux noir, ancienne zone de sol.  
 23,50 à 23,40 m : Argile grise.  
 23,40 à 22,80 m : Sable jaune, parfois noirâtre, irrégulièrement stratifié, pénétrant par coins dans le sédiment sous-jacent (traces végétales).  
 Niveau à industrie paléolithique, atypique, quartz taillés.  
 22,80 à 21,70 m et plus bas : Sable marneux, graveleux, en gleys et concrétions.

On voit ici, en résumé, trois niveaux paléolithiques en affleurement dans la moitié supérieure du remblaiement de la Série de la Semliki. Au flanc de la pente, j'ai recueilli en outre un petit nucléus pyramidal de faciès levalloisien très évolué, plus tardif.

Il est nécessaire d'attirer l'attention sur l'unique petit horizon de limonite oolithique, ou pseudo-oolithique, que contient la série sédimentaire des falaises et escarpements d'Ishango. Cet horizon apparaît à 31,50 m s/lac (943,50 m altitude absolue) à l'est d'Ishango, à 31 m s/Semliki (943,00 m altitude absolue) dans les grandes falaises et, plus à l'ouest encore, il affleure à 24 m s/Semliki dans l'assiette de la piste automobile qui descend vers le passage à bac. Il est fossilifère en ce dernier point; sa faune n'est malheureusement représentée que par des moules internes en mauvais état (gîte L. 277).

Inventaire de la faune :

- Viviparus unicolor* OLIVIER.  
*Ethelia* sp.  
 Unionidés ou mutélidés.

En outre, ce banc limonitique fait la démarcation entre deux types d'artefacts humains : on a trouvé par-dessus, un tranchet du « Tumbien moyen » <sup>(1)</sup> relativement tardif et par-dessous, des pièces de facture Levallois et Sangoen ancien.

(1) Il est entendu que ce terme, dont l'usage est actuellement abandonné, n'est utilisé ici que pour se rapporter aux figurations de O'BRIEN.

Le long des deux rives peu en aval, un autre horizon quelques mètres au-dessus des sous forme d'empreintes, se rapportent comme le précédent déjà à celle du Gambien.

Les coupes des abords peuvent se résumer d'une

- Couverture de tufs volcaniques
- Ancien sol rouge plus ou moins
- Sables marneux à concrétions
- Horizon mince de limonite Gambien.
- De 22,00 à 31,00 m s/lac : plusieurs zones de concrétions, industrie rubéfiée.

De 22,00 m à la base de zone rubéfiées. Palines I

L'exploration de la terre constituait l'objectif principal des récoltes qui y furent faites dans le fascicule 2. Je n'en donne

- Cotes par rapport au niveau du lac
- 13,40 m : Surface du sol. Zone de sol noir préhistorique et de tombes (3 individus) et arabe. Quartz taillés et logues aux actuels, c
- 13,40 à 13,10 m : Couche rubéfiée niques probablement
- 13,10 à 12,50 m : Zone de sol noir un outillage de quartz différent de l'actuel
- 12,50 à 12,00 m : Zone de sol noir dans les bancs tufacés de dissolution et puis 9,50 m.

Vers 12,00 m : Zone post-actuelle d'une importance occ géométriques, avec k

Le long des deux rives de la Semliki, en face du passage du bac, et un peu en aval, un autre horizon de limonite concrétionnaire affleure à quelques mètres au-dessus des eaux. Il contient *Melanoïdes tuberculata* (MÜLLER) sous forme d'empreintes, et des bivalves indéterminables. Cet horizon doit se rapporter comme le précédent à la Série de la Semliki. Leur faune s'apparente déjà à celle du Gamblien, pour autant qu'on puisse en juger.

Les coupes des abords d'Ishango qui tranchent la « Série de la Semliki » peuvent se résumer d'une manière très simple :

- Couverture de tufs volcaniques (tardive, contemporaine de Tt).
- Ancien sol rouge plus ou moins tronqué.
- Sables marneux à concrétions abondantes; tranchet.
- Horizon mince de limonite, localement graveleux; faune apparentée au Gamblien.
- De 22,00 à 31,00 m s/Semliki (environ) : Colmatage sédimentaire avec plusieurs zones de sol, noires, compactes, parfois très puissantes, concrétions, industries levallois, proto-Sangoen, paléolithique indifférencié.

De 22,00 m à la base de la Série : Sables graveleux avec bancs et zones rubéfiées. Patines luisantes; faune apparentée au Gamblien.

#### Coupe de la terrasse d'Ishango.

L'exploration de la terrasse qui domine la rive droite de l'exutoire constituait l'objectif principal des fouilles d'Ishango. Sa stratigraphie et les récoltes qui y furent faites seront décrites avec tout le détail nécessaire dans le fascicule 2. Je n'en donne ici pour mémoire qu'une description succincte.

— Cotes par rapport au niveau du lac :

13,40 m : Surface du sol. Débris de l'occupation humaine récente : nègre, sémite et arabe. Quartz taillés, molettes, meules, abondants tessons de poterie analogues aux actuels, cendres, objets en fer.

Zone de sol noir progressant vers le bas, creusement de trous pour pilotis et de tombes (3 individus, dont 1 quasi complet).

13,40 à 13,10 m : Couche relativement mince et très localisée de cendres volcaniques probablement apportées par l'homme (ancien village).

13,10 à 12,50 m : Zone de terre noire contenant à la base des débris charbonneux, un outillage de quartz taillé et un débris de poterie à fond plat (céramique différente des actuelles).

12,50 à 12,00 m : Zone de terre brune, horizon pédologique décalcifiant progressant dans les bancs tufacés carbonatés et coquilliers sous-jacents. Grandes poches de dissolution et puits d'effondrement s'enfonçant plus bas, jusqu'à la cote 9,50 m.

Vers 12,00 m : Zone post-émersion, émersion des dépôts lacustres tufacés, suivie d'une importante occupation humaine. Industrie sur quartz sans microlithes géométriques, avec kwés, quelques molettes mais sans céramique. Figuration

géométrique incisée sur un galet. Industrie osseuse : os sciés, apointés et raclés, un seul harpon et des fragments remaniés. Débris de cuisine en couche uniforme, parmi lesquels des restes humains et une faune abondante.

Inventaire de la faune :

Mammifères :

*Homo sapiens* LINNÉ.  
*Colobus* sp.  
*Panthera pardus* (LINNÉ).  
*Hystrix* sp.  
*Dendrohyrax* sp.  
*Hippopotamus amphibius* LINNÉ.  
*Phacochoerus aethiopicus* (PALLAS).  
*Damaliscus lunatus* (BURCHELL)\*.  
*Cephalophus* sp.  
*Redunca redunca* (PALLAS).  
*Tragelaphus scriptus* (PALLAS).  
*Syncerus caffer* (SPARRMAN).  
*Syncerus nanus* (BODDAERT).

Poissons :

Débris abondants de silures et percomorphes de taille ordinaire; cyprinidés rares; protoptères absents.

Gastropodes :

*Limicolaria* sp.

Recueilli en outre une molaire de *Stegodon*, transportée là par l'homme et provenant vraisemblablement des Kaiso-beds de Kanyatsi.

12,00 à 10,50 m : Bancs de sable fin limoneux, de petits graviers blancs, de coquilles accumulées, le tout plus ou moins cimenté par carbonatation et par le matériel tufacé. Les bancs se relaient obliquement avec pente vers le nord ou le nord-ouest. Traces d'émersion et de sols végétaux temporaires. Troisième stade de la civilisation d'Ishango : harpons courts à un seul rang de barbelures, pierres taillées souvent atypiques, molettes et meules.

Inventaire de la faune :

Mammifères :

*Lycan pictus* (TEMMINCK).  
*Hippopotamus amphibius* LINNÉ\*.  
*Phacochoerus aethiopicus* (PALLAS).  
*Damaliscus lunatus* (BURCHELL)\*.  
*Redunca redunca* (PALLAS).  
*Syncerus caffer* (SPARRMAN).  
*Syncerus nanus* (BODDAERT).

Oiseaux.

Poissons :

Débris abondants de protoptères, percomorphes, cyprinidés, cichlidés, silures.

Gastropodes :

*Viviparus unicolor conoidea* (MARTENS)\*.  
*Pila ovata stuhlmanni* (MARTENS)\*.  
*Bithynia alberti* SMITH\*.

*Bithynia* sp.  
*Cleopatra pirothi* J.  
*Melanoides tuberculatus*  
*Bulinus hemprichi*  
*Biomphalaria alexandrina*  
*Anisus* sp. A.  
*Anisus* sp. B.  
 ? *Burnupia* sp.  
*Succinea* sp.

Lamellibranches :

*Caelatura acuminata*  
*Caelatura bakeri* (L.)  
*Corbicula consobrina*

Vers 10,50 m : Niveau fossilifère de débris de cuisine. C'est probablement à partir de ce niveau que débute le deuxième stade de la civilisation double rang de barbelures mésolithique, meules, molettes. Les débris de cuisine en sont abondants.

Inventaire de la faune :

Mammifères :

*Homo sapiens* LINNÉ  
*Lutra maculicollis*  
*Lepus* cf. *victorialis*  
*Thryonomys swinhonis*  
*Hippopotamus amphibius*  
*Potamochoerus porcus*  
*Phacochoerus aethiopicus*  
*Damaliscus lunatus*  
*Cephalophus* sp.\*  
*Redunca redunca*  
*Tragelaphus scriptus*  
*Syncerus caffer*  
*Syncerus nanus*

Oiseaux et tortues :

Poissons :

Débris abondants de silures. Les débris de poissons sont nombreux.  
*Lates* sp.  
*Synodontis schali*  
*Synodontis nigricans*  
*Barbus bynni* FÉLIX

Gastropodes :

*Viviparus unicolor*  
*Pila ovata stuhlmanni*

(\*) Déterminations préliminaires.

*Bithynia* sp.

*Cleopatra pirothi* JICKELI.

*Metanoides tuberculata* (MÜLLER)\*.

*Bulinus hemprichi* ? *coulboisi* (BOURGUIGNAT).

*Biomphalaria alexandrina choanomphala* (MARTENS).

*Anisus* sp. A.

*Anisus* sp. B.

? *Burnupia* sp.

*Succinea* sp.

Lamellibranches :

*Celatura acuminata* (H. ADAMS).

*Celatura bakeri* (H. ADAMS).

*Corbicula consobrina* (CAILLIAUD).

Vers 10,50 m : Niveau fossilifère principal, accumulation sous-lacustre et riveraine de débris de cuisine. Cimentation au sommet par illuviation secondaire, probablement à partir du matériel tufacé.

Deuxième stade de la civilisation d'Ishango et apogée : grands harpons à double rang de barbelures, bâton gravé de traits, épingles en os, quartz taillé mésolithique, meules, molettes.

Les débris de cuisine contiennent des restes humains à côté d'une faune abondante.

Inventaire de la faune :

Mammifères :

*Homo sapiens* LINNÉ.

*Lutra maculicollis* LICHTENSTEIN.

*Lepus* cf. *victoriae* THOMAS.

*Thryonomys swinderianus* TEMMINCK.

*Hippopotamus amphibius* LINNÉ\*.

*Potamochoerus porcus* (LINNÉ).

*Phacochoerus aethiopicus* (PALLAS).

*Damaliscus lunatus* (BURCHELL).

*Cephalophus* sp.\*

*Redunca redunca* (PALLAS).

*Tragelaphus scriptus* (PALLAS).

*Syncerus caffer* (SPARRMAN)\*.

*Syncerus nanus* (BODDAERT)\*.

Oiseaux et tortues (rares). Un fragment d'œuf d'autruche.

Poissons :

Débris abondants de protoptères, cyprinidés, cichlidés, percomorphes, silurés. Les espèces principales sont (1) :

*Lates* sp.

*Synodontis schall* BLOCH-SCHNEIDER.

*Synodontis nigrita* CUVIER et VALENCIENNES.

*Barbus bynni* FORSKAL.

Gastropodes :

*Viviparus unicolor conoidea* (MARTENS)\*.

*Pila ovata stuhlmanni* (MARTENS)\*.

(1) Déterminations préliminaires P. H. GREENWOOD, in litt.



*Bithynia alberti* SMITH\*.  
*Bithynia* sp.  
*Cleopatra pirothi* JICKELI.  
*Melanoides tuberculata* (MÜLLER)\*.  
*Biomphalaria alexandrina choanomphala* (MARTENS).  
*Anisus apertus* (MARTENS).  
*Anisus costulatus* (KRAUSS).  
*Anisus* sp. A.  
*Anisus* sp. B.  
? *Burnupia* sp.  
*Succinea* sp.  
*Achalina* sp.  
*Limicolaria* sp.

## Lamellibranches :

*Caelatura acuminata* (H. ADAMS).  
*Caelatura bakeri* (H. ADAMS).  
*Aspatharia rubens cailliaudi* (MARTENS).  
*Mutela nilotica* (CAILLIAUD) subsp. ?  
*Etheria elliptica* LAMARCK.  
*Corbicula consobrina* (CAILLIAUD).  
*Pisidium* sp.  
*Sphaerium hartmanni* (JICKELI) subsp. ?

10,50 à 9,50 ou 9,00 m, selon le lieu : Gravier roulé, obscurément stratifié dans la masse, contenant de nombreux débris fossiles remaniés de la Série de Kaiso (silures, crocodiles, etc.) à côté de quelques restes de faune autochtone. Premier stade de la civilisation d'Ishango : harpons à double rang de barbelures, réguliers et peu diversifiés.

## Inventaire de la faune :

## Mammifères :

*Lutra maculicollis* (LICHTENSTEIN).  
*Hippopotamus amphibius* LINNÉ\*.  
*Phacochoerus aethiopicus* (PALLAS).  
*Alcelaphus leweli* (HEUGLIN).  
*Kobus* ?  
*Synceerus caffer* (SPARRMAN).

## Poissons :

Rares débris de protoptères, percomorphes, silures, absence de cyprinidés.

## Lamellibranches :

*Etheria* (à l'état remanié).

9,50 m et plus bas : Marnes et sables de la Série de Kaiso, avec précipitations gypseuses.

Comme je l'ai indiqué précédemment, la terrasse d'Ishango est la même que celle qui, à Kabale, est synchronique du dépôt de tufs subaériens. Ici aussi on retrouve les bancs de matériel tufacé mêlés à des dépôts de plage. Le gravier inférieur de cette terrasse, sectionne les sables fins et les marnes gypseuses de la Série de Kaiso.

3. L  
M  
Les monts Bukuku sont principalement de quartzites, garrondies, convexes, apparences actuelles de climat. I

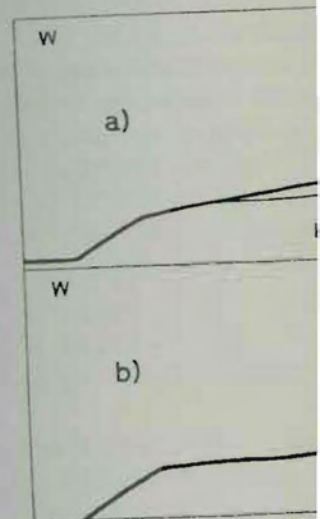


FIG. 21. — Contact des... Ha

1.300 m (Birembu), 1.400 m les Bukuku paraissent à de piedmont, faciès laté déposés au milieu de la c

Le contact avec la p. qui se relaient à courte d « cône de pédiments et maturité de la pédiplanat

(1) On sait qu'on attril l'architecture en plateaux d conditionné par les condit irrégulières mais puissante d'un niveau de base stable)

### 3. LES MONTS BUKUKU.

#### MORPHOLOGIE ET ÂGE.

Les monts Bukuku sont un relief de roches dures précambriennes, principalement de quartzites, gneiss et migmatites. Leurs formes sont molles, arrondies, convexes, apparemment indifférentes à l'érosion dans les conditions actuelles de climat. Ils culminent vers 1.200 m (groupe méridional),

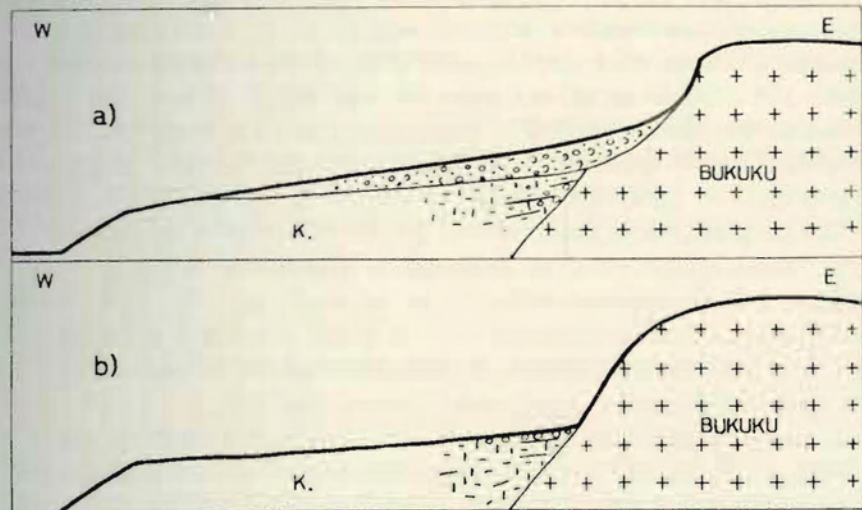


FIG. 21. — Contact des monts Bukuku avec la plaine de la Haute-Semliki  
Hauteurs exagérées environ 2x.

1.300 m (Birembu), 1.400 m (Kupelu). Vue du bord de la vallée de la Semliki, les Bukuku paraissent à demi-noyés. Leur pied s'enfouit sous des dépôts de piedmont, faciès latéraux des colmatages fluvio-lacustres plus fins déposés au milieu de la dépression tectonique (fig. 21).

Le contact avec la plaine présente deux aspects, toujours associés et qui se relaient à courte distance : l'aspect « escarpement noyé » et l'aspect « cône de pédiments et tête d'érosion ». C'est l'exemple d'un stade de maturité de la pédipianation tel que l'a décrit L. C. KING <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> On sait qu'on attribue à la pédipianation et au retrait des escarpements l'architecture en plateaux du continent africain. Ce mécanisme serait essentiellement conditionné par les conditions climatiques (régime semi-aride avec précipitations irrégulières mais puissantes) et un calme tectonique relatif (progression à partir d'un niveau de base stable).

Dans la plaine occidentale de la Semliki, et au pied des Mitumba, le Mutundu et le Mulimande sont les homologues morphologiques des Bukuku et on peut croire que tous ces reliefs dominaient déjà la pénéplaine des Mitumba avant que celle-ci ne fût faillée. Ils sont en tout cas antérieurs au dépôt de couches de la Série de Kaiso et leur aspect n'a guère évolué durant le Quaternaire, sinon par l'étalement de cônes d'épandage.

#### DÉTAILS D'AFFLEUREMENTS.

Les bancs de quartzite, qui font saillie, se présentent en règle générale comme des « Bornhardts » allongés, en petit. Au sommet, les blocs de quartzite disjoints, fort érodés, émergent du manteau caillouteux des pentes. On peut relever sur ces blocs des cupulations irrégulières et parfois des formes en champignon. J'ai d'abord pensé à attribuer celles-ci à une corrosion éolienne ancienne mais la position topographique et l'aspect des surfaces me font plutôt croire à des corrosions chimiques dues à l'influence de l'eau de pluie, de la rosée ou de l'imbibition temporaire du sol <sup>(1)</sup>.

J'ai relevé d'autre part un ensemble de cupulations qui ne peuvent être attribuées à des causes naturelles. Elles se situent près du col de Lubango, à une trentaine de mètres au nord de la piste qui vient de Kasindi-Lac. Là se dresse un petit mur naturel de migmatites redressées (direction nord 50° ouest, pente 64° ouest).

Un certain nombre de dalles sont délitées et sont tombées à plat le long de la pente qui regarde à l'est (position secondaire direction nord 10° à 48° est; pente 20° à 30° est). Ces dalles portent sur leur surface supérieure un certain nombre de cupules ovalaires, longues de 15 à 20 cm, larges de 5 à 8 cm et profondes de 1 à 4 cm. Les principales dalles possèdent respectivement 4, 5, 8 et 21 cupules disposées par séries, la plupart parallèlement au fil de la roche et à la schistosité (orientation des axes nord 83° est à nord 150° est) <sup>(2)</sup>.

L'âge de ces cupules peut être de l'ordre de milliers d'années, car certaines sont fort dégradées. Elles pourraient être des meules à céréales, des lieux d'offrande ou de jeu. La nature de la roche et l'emplacement à l'écart des cours d'eau, excluent l'explication habituelle des « polissoirs ».

(1) On se rappellera notamment l'influence de l'imbibition périodique, de l'hydratation, de la désintégration granulaire, de l'arénation, etc. (BARTON, D. C., 1916; BLACKWELDER, 1925; COTTON, A. C., 1948; DE LAPPARENT, J., 1939; FARMIN, R., 1937; LÉONARD, R. T., 1927).

(2) Une dalle à 8 cupules a été ramenée parmi les collections et déposée à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

La plaine d'accumulation vers la Semliki, est in médiocre dont le tracé tion nord-sud.

L'altitude déjà assez jeune où l'érosion con ancienne berge fluviale disséquée, nivelée et finiques, particulièrement

Reste l'hypothèse Il est remarquable qu l'escarpement occidental plaine. C'est une illustration topographique) morphologie du sillon des failles et des flexures source thermale (L. 33)

#### 4. LA BASSE

Ces observations de l'escarpement faillé de contact jusqu'à Kasindi

Comme dans les éléments morphologiques

1° Des surfaces Bukuku ou prolongées faillées. Elles s'effondrent au pied des failles. C'est près, aux cônes d'épandage de Kaiso.

2° Une surface à l'altitude 1.050 m à l'altitude 1.020 m à l'altitude de Vieux

#### FAILLE DE LUBANGO.

La plaine d'accumulation qui, de Kasindi-Douane et de Lubango descend vers la Semliki, est interrompue par un escarpement en escalier de hauteur médiocre dont le tracé presque rectiligne est approximativement de direction nord-sud.

L'altitude déjà assez élevée de cet accident (vers 1.050 m), sa physionomie jeune où l'érosion commence à peine à mordre, excluent l'hypothèse d'une ancienne berge fluviale ou lacustre, qui aurait dû être depuis longtemps disséquée, nivelée et finalement masquée sous la couverture des tufs volcaniques, particulièrement épaisse à cet endroit.

Reste l'hypothèse d'une faille récente, postérieure au dépôt des tufs. Il est remarquable que cette faille se situe face à la zone de flexure de l'escarpement occidental du rift, zone que prolonge le Mutundu dans la plaine. C'est une illustration (inattendue parce que basée sur un mince détail topographique) de la règle formulée précédemment à propos de la morphologie du sillon tectonique : asymétrie et disposition en relais alternes des failles et des flexures. Vers le nord, la faille disparaît aux abords d'une source thermale (L. 332).

#### 4. LA BASSE-LUBILIA ET LE FLANC ORIENTAL DES MONTS BUKUKU.

Ces observations concernent les plaines de la rive droite de la Lubilia et l'escarpement faillé des monts Bukuku avec lesquels ces plaines entrent en contact jusqu'à Kasindi-Lac.

#### MORPHOLOGIE GÉNÉRALE.

Comme dans la vallée de la Haute-Semliki on peut repérer ici quatre éléments morphologiques. Ce sont, du plus élevé au plus bas (fig. 22) :

1° Des surfaces bombées, peu étendues, appuyées contre le pied des Bukuku ou prolongeant les étalements de piedmont, en dehors des zones faillées. Elles s'effondrent et disparaissent sous des formations plus récentes au pied des failles. On peut les assimiler en gros et à quelques modifications près, aux cônes d'épandage et surfaces d'érosion contemporains de la Série de Kaiso.

2° Une surface bien plane légèrement inclinée vers le sud : elle se situe vers l'altitude 1.050 m à hauteur de Rwamabingu (borne 146 P.N.A.), vers l'altitude 1.020 m à la sortie des gorges de la Lubilia et vers l'altitude 1.000 m à hauteur de Vieux-Kasindi où elle disparaît par un abrupt (faille ou ter-

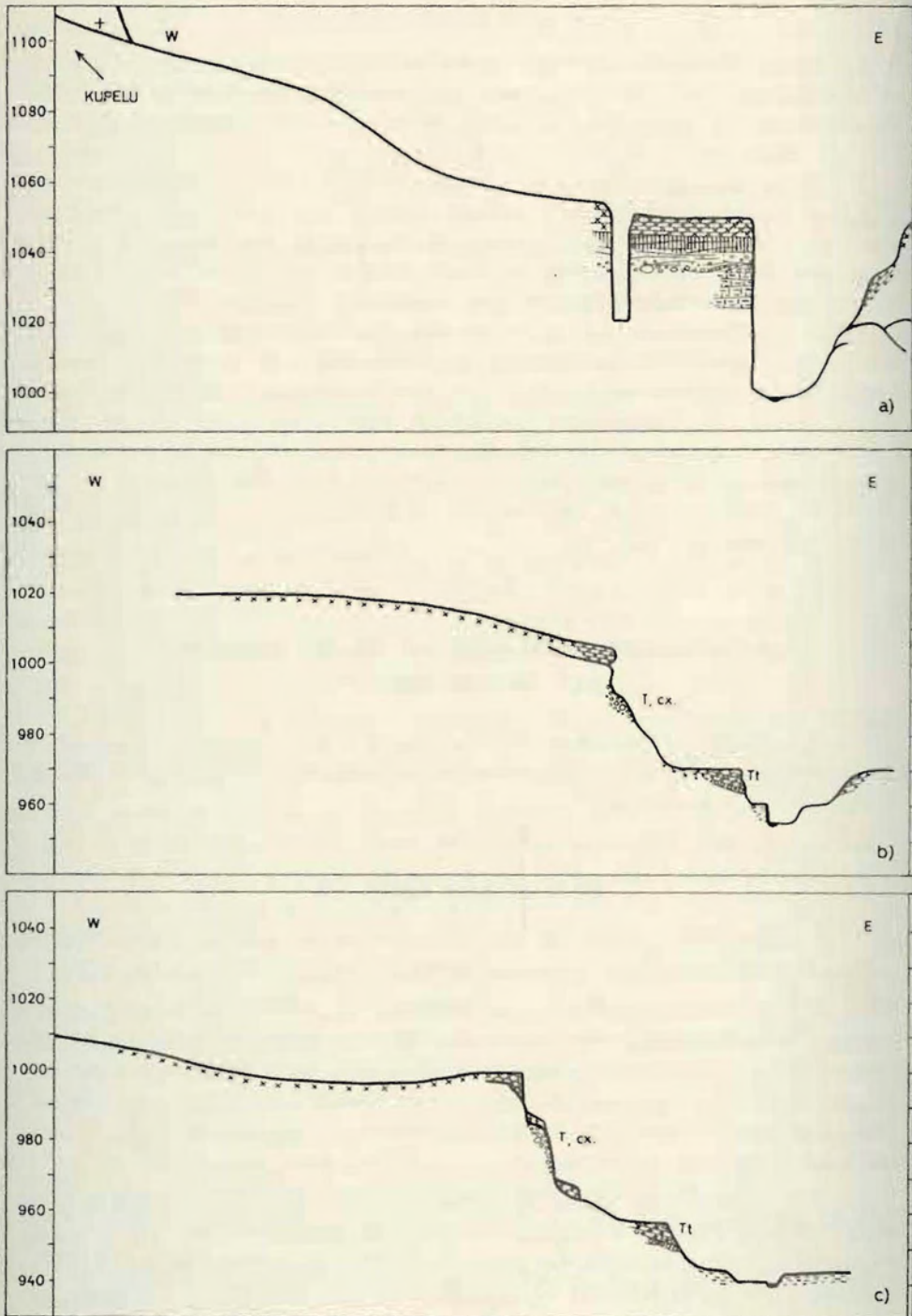


FIG. 22. — Profils en travers de la vallée de la Lubilia : à Rwamabingu, à la sortie des gorges et à Vieux-Kasindi.

Ech. en long. 1 : 20.000 — Hauteurs exagérées 10x.

rasse lacustre). On peut constater la Série de la Semliki, mais ceux et sableux plus jeunes.

3° Les terrasses de la vallée, dans son cours, se répartissent en plusieurs de moins en moins distinctes : Douane et de Mpondwe (fracture dure entre des berges peu élevées).

Le groupe de terrasses le plus récent est le plan de remblaiement en altitude 990-980 m à la sortie des gorges, l'altitude 985-975 m à haute altitude.

Les portions d'une terrasse correspondante à Tt de la Semliki, se distinguent de leur matériau : grandes paillettes de biotite, graviers. Ces graviers se situent au-dessus de la rivière, à la sortie de Vieux-Kasindi.

4° Le cours actuel de la rivière à Rwamabingu, 955 m à la sortie des gorges, il s'entoure de berges basses. La vaste plaine d'alluvionnement reçoit des apports alluviaux de la rivière mais surtout des rivières de faille occidentale (flanc ouest).

On verra plus loin que les terrasses d'âges différents, les plus récentes sont sur le massif montagneux. Des collines probablement sous l'eau de la mer, de quelques dizaines de mètres.

Les failles peuvent se rencontrer s'incurvent en éventail vers l'ouest contre la montagne, leurs ramifications finissent par se perdre tout au long de l'escarpement sénile, surmonté par l'intermédiaire d'un talus, la plaine puisse encore relever de la période Karemia.

(\*) CAPART, A., 1953, Sondage géologique Kivu-Edouard-Albert.

rasse lacustre). On peut comparer cette surface à celle du remblaiement de la Série de la Semliki, mais elle est ici en partie tapissée de dépôts caillouteux et sableux plus jeunes, apparentés aux terrasses.

3° Les terrasses de la vallée de la Lubilia, dans la partie encaissée de son cours, se répartissent en trois groupes, qui se rapprochent et deviennent de moins en moins distincts vers l'amont. Sous les parallèles de Kasindi-Douane et de Mpondwe (frontière ugandaise), la Lubilia coule sur la roche dure entre des berges peu encaissées.

Le groupe de terrasses le plus élevé se confond à peu près avec la surface plane de remblaiement en amont de Rwamabingu, puis se situe vers l'altitude 990-980 m à la sortie des gorges (accumulation de graviers) et vers l'altitude 985-975 m à hauteur de Vieux-Kasindi (graviers).

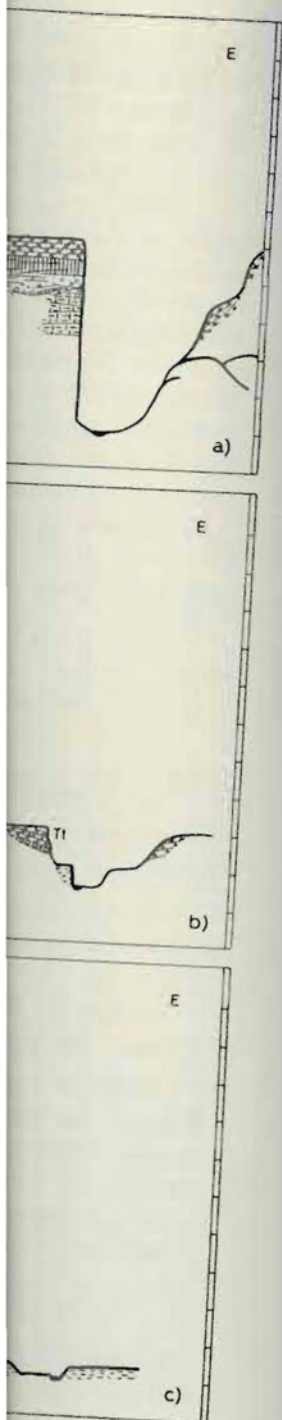
Les portions d'une terrasse contemporaine des tufs volcaniques, homologues à Tt de la Semliki, se repèrent fort bien grâce à la nature particulière de leur matériau : grande proportion de matériaux volcaniques, dont de larges paillettes de biolite, déposées sous l'eau et mêlées à des trainées de graviers. Ces graviers se situent à une dizaine de m au-dessus du cours actuel de la rivière, à la sortie des gorges de la Lubilia et à hauteur de Vieux-Kasindi.

4° Le cours actuel de la Lubilia passe successivement à 1.000 m environ à Rwamabingu, 955 m à la sortie des gorges et 940 m à Vieux-Kasindi. Puis il s'entoure de berges basses ou de marais. Le thalweg devient diffus dans la vaste plaine d'alluvionnement deltaïque qui confine au lac. Cette plaine reçoit des apports alluviaux importants, non seulement de la part de la rivière mais surtout des ravins latéraux qui descendent de l'escarpement de faille occidentale (flanc oriental des Bukuku).

On verra plus loin que les failles observées à Kasindi-Lac sont de trois âges différents, les plus récentes, quasi actuelles, étant les plus éloignées du massif montagneux. Des caissons faillés s'enfoncent sous le lac en répétant probablement sous l'eau des accidents tectoniques jusqu'à une profondeur de quelques dizaines de mètres (1).

Les failles peuvent se suivre vers le nord jusqu'à Rwamabingu. Elles s'incurvent en éventail vers l'Uganda en formant un réseau divergent; contre la montagne, leurs traces deviennent de moins en moins fraîches et finissent par se perdre tout à fait. Il ne subsiste plus sous Lubango qu'un escarpement sénile, surmontant directement la surface de Rwamabingu par l'intermédiaire d'un talus. Plus au nord, il n'existe aucune assurance qu'on puisse encore relever de vrais escarpements de faille, sinon au pied du Karemia.

(1) CAPART, A., 1953, Sondages de la Mission d'exploration hydrobiologique des lacs Kivu-Edouard-Albert.



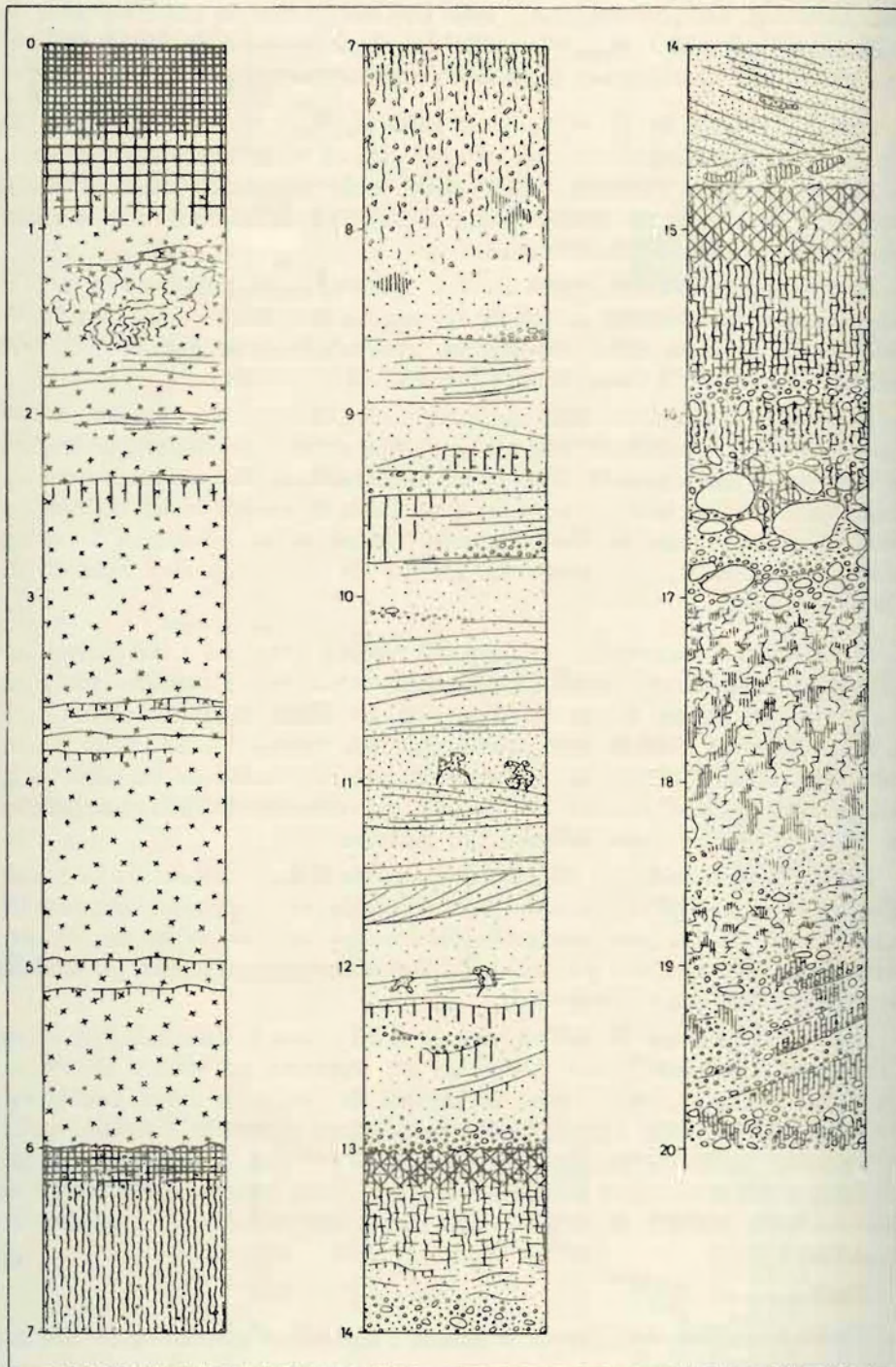


FIG. 23. — Coupe de la falaise de Rwamabingu.

Une impressionnante à hauteur de la borne 140 daine de mètres. Un rayon fournit un raccord entre

On voit, en contre-bas très accidentés formant c près à mi-hauteur de la volcaniques s'y observent

La grande falaise étant elle n'a été observée en à partir du sommet.

#### Coupe de la gr

- Cotes par rapport au ni
- Surface du sol. Sol no
- volcaniques (1 m d
- 1,00 à 1,60 m : Tuf volc
- lément, induration
- 1,60 à 6,00 m : Tufs volc
- sols temporaires très
- 6,00 à 6,20 m : Zone de
- blement non tronqu
- 6,20 à 7,00 m : Zone de
- 7,00 à 8,00 m : Zone de
- associée à l'altérati
- 8,00 à 13,00 m : Sables p
- alignements de gra
- 13,00 à 13,40 m : Zone c
- 13,40 à 14,60 m : Gravier
- 14,60 à 14,80 m : Sable
- 14,80 à 15,80 m : Zone c
- un profil latéritiqu
- A 15 cm sous le so
- quartzite grossière
- « chopper » très gr
- 15,80 à 17,00 m : Gravier
- dans lesquels s'ins
- ou métamorphique
- 17,00 à 18,30 m : Sable
- parallélépipèdes. R
- le bas.
- 18,30 à 20,00 m : Sable
- sière de kaolin (1

## RWAMABINGU.

Une impressionnante falaise verticale forme la rive droite de la Lubilia à hauteur de la borne 146 P.N.A. La plaine domine la rivière d'une cinquantaine de mètres. Un ravin profond et étroit débouche un peu au sud et fournit un raccord entre la falaise et le sous-sol de la plaine (fig. 22 a).

On voit, en contre-bas sur la rive gauche, des reliefs d'érosion fluviale très accidentés formant des vallons suspendus et des collines arrondies à peu près à mi-hauteur de la falaise. Des affleurements de tufs et de cendres volcaniques s'y observent.

La grande falaise étant très malaisément accessible (à l'échelle de cordes), elle n'a été observée en détail que sur une vingtaine de mètres de hauteur à partir du sommet.

## Coupe de la grande falaise de Rwamabingu (fig. 23) :

— Cotes par rapport au niveau de la plaine (altitude vers 1.050 m) :

Surface du sol. Sol noir de prairie sur zone brunâtre progressant dans cendres volcaniques (1 m de puissance environ).

1,00 à 1,60 m : Tuf volcanique concrétionnaire d'aspect cellulaire irrégulier. Localement, induration en plaquettes.

1,60 à 6,00 m : Tufs volcaniques homogènes, avec traces de stratification et de sols temporaires très légers (fendillement de radicules).

6,00 à 6,20 m : Zone de sol brun, ancien horizon pédologique bien respecté, probablement non tronqué.

6,20 à 7,00 m : Zone de sol rouge, horizon d'altération latéritique évolué.

7,00 à 8,00 m : Zone de sol caillouteux avec nombreux petits quartz, probablement associée à l'altération latéritique.

8,00 à 13,00 m : Sables grossiers jaune clair à blanc sale avec traces de sols terreux, alignements de gravier et rares concrétions gréseuses.

13,00 à 13,40 m : Zone de sable brunâtre, oxydé, pénétrant dans sable marneux.

13,40 à 14,60 m : Gravier hétérogène et sable graveleux à concrétions gréseuses.

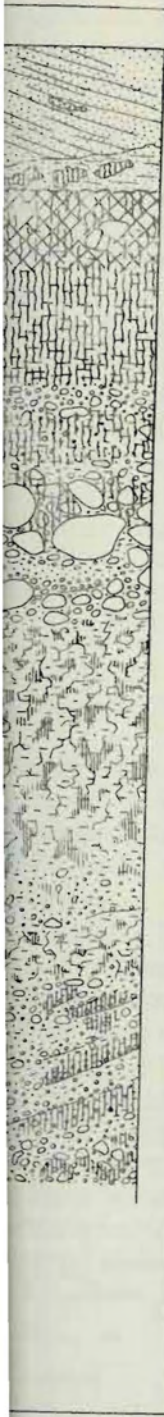
14,60 à 14,80 m : Sable emballant des portions remuées du sol sous-jacent.

14,80 à 15,80 m : Zone de sol brun rouge au sommet, rouge vers le bas, formant un profil latéritique évolué, engagé dans le sommet des cailloutis sous-jacents. A 15 cm sous le sommet du profil se trouvait, isolé et non roulé, un galet de quartzite grossièrement taillé en biseau à trois pans d'éclatements. C'est un « chopper » très grossier.

15,80 à 17,00 m : Gravier et gros boulders quartzitiques obscurément stratifiés, dans lesquels s'insinue la zone de sol rouge. Les rares galets de roche éruptive ou métamorphique présents sont kaolinisés.

17,00 à 18,30 m : Sable argileux ou marne brune, gleyifiée et craquelée en petits parallélépipèdes. Rares concrétions salines. Gleys de plus en plus grands vers le bas.

18,30 à 20,00 m : Sable graveleux, galets, sable argileux oxydés ou réduits, poussière de kaolin (résidu de latérites). Stratification irrégulière. Gleys.





La série se continue plus bas avec un aspect similaire. Les sédiments inférieurs aux sables et boulders (17 m) peuvent être assimilés en première approximation à la Série de la Semliki compte tenu de leur faciès, de leur position géométrique et de l'altération latéritique du sommet.

Les bancs qui affleurent plus bas appartiennent peut-être encore à la même série, mais en l'absence de fossiles, il est malaisé de les caractériser.

#### **SORTIE DES GORGES DE LA LUBILIA ET VIEUX-KASINDI.**

Après s'être encaissée de plus de 50 m dans les dépôts anciens, la Lubilia débouche brusquement dans une plaine à hauteur du Vieux-Kasindi (fig. 22 *b* et *c*).

Toutes les terrasses fluviales sont couvertes de cendres et de tufs volcaniques similaires à ceux de la haute plaine de Rwamabingu. Les cailloux de terrasse de 30-40 m s/rivière étant fort démantelés et la pente souvent escarpée, leur recouvrement est irrégulier. Le replat inférieur est en réalité le sommet d'un épais colmatage de tufs remplissant des chenaux qui descendent jusqu'à 7-8 m au-dessus du cours actuel de la rivière. Les indices d'un dépôt en régime aqueux y sont souvent apparents, comme la présence de cailloux roulés, des stratifications obliques, des ravinements.

Le replat d'une quinzaine de mètres correspond donc à un colmatage de fond de vallée, par ruissellement, à l'époque de la précipitation du matériel volcanique. Depuis cette époque relativement peu éloignée, la rivière a déblayé en partie toute l'épaisseur du matériel volcanique accumulé, surcreusé son ancien lit et se situe aujourd'hui à une dizaine de mètres plus bas que le cours antérieur aux tufs.

Parmi les graviers de 30-40 m au-dessus de la rivière, à Vieux-Kasindi, j'ai recueilli, à l'état roulé et fortement patiné, un large éclat laminaire (proto-levallois ?).

#### **RAVINS DU FLANC EST DES MONTS BUKUKU.**

Quantité de ravins découpent le flanc est des Bukuku en s'encaissant dans des escaliers de failles d'apparence très fraîche. Leur fond est généralement à sec mais, lors des fortes pluies, des torrents brutalement grossis en descendent, déblayant des matériaux de tout calibre qu'ils dégorgent dans la plaine de la Basse-Lubilia. Cette plaine se colmate donc latéralement par l'avancée d'une série de cônes de déjection.

A l'intérieur des ravins, grâce à l'érosion verticale considérable, et au recul des têtes, on peut observer sur une grande hauteur des coupes bien dégagées. Celles-ci fournissent, comme on va le voir, une illustration remarquable de la structure tectonique.

Coupe du ravin D<sub>6</sub> (fig. 24, D<sub>6</sub>) <sup>(1)</sup>.

Ce ravin débouche à peu près aux deux tiers du chemin de Kasindi-Lac à Vieux-Kasindi. Sa tête progresse au pied d'une petite éminence en coupole, qui culmine vers 1.200 m.

La légende suivante, comme celles des coupes des autres ravins, est donnée dans l'ordre de succession stratigraphique.

- G-H : Cône de déjection.
- F<sub>2</sub> : Faille post-tufs volcaniques.
- E : Fin du colmatage en grand des cendres et tufs volcaniques.
- D : Précipitation des cendres volcaniques.
- B-C : Creusement du ravin, boulders, sols rouges graveleux.
- F<sub>a</sub> : Faille antérieure aux cendres et tufs volcaniques.  
Inclinaison des bancs de A.
- FIN-A : Fin du colmatage fluvio-lacustre de la dépression.
- A : Sables plus ou moins argileux, graviers quartzeux, limonites = Série de la Semliki ?
- F<sub>s</sub> : Faille supposée du substratum, antérieure à A.

Coupe du ravin D<sub>5</sub> (fig. 24, D<sub>5</sub>).

Le cône de déjection de ce ravin confine à celui de D<sub>6</sub>. Le flanc droit méridional fournit les meilleures observations, mais, par raison d'uniformité, la coupe est figurée comme si elle apparaissait sur le flanc gauche (septentrional).

- G-H : Cône de déjection.
- F<sub>2</sub> : Failles post-tufs volcaniques.
- E : Fin du colmatage en grand des cendres et tufs volcaniques.
- D : Précipitation des cendres volcaniques.
- B-C : Creusement du ravin, boulders, sols rouges graveleux.
- F<sub>a</sub> : Failles antérieures aux cendres et tufs volcaniques.  
Inclinaison des bancs de A.
- FIN-A : Fin du colmatage fluvio-lacustre de la dépression.
- A : Sables plus ou moins argileux, graviers quartzeux, limonites = Série de la Semliki ?
- F<sub>s</sub> : Failles supposées du substratum, antérieures à A.

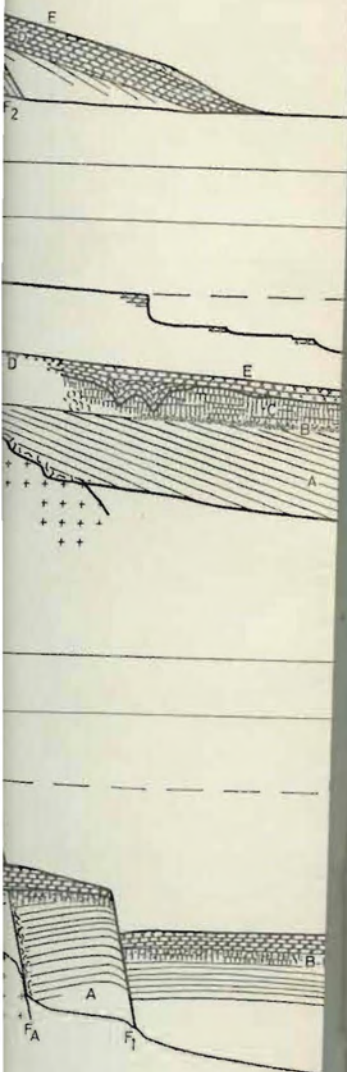
A l'altitude 1.020 m environ, au contact entre le sol rouge et les cendres volcaniques, on rencontre des spécimens de quartz et de quartzites taillés. C'est un ensemble peu typique, peut-être hétérogène, rapportable au Paléolithique supérieur.

<sup>(1)</sup> Pour la facilité du repérage, les ravins importants ont reçu une appellation conventionnelle: D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, etc. et K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, etc.

D<sub>1</sub> signifie : premier ravin sur la rive droite de la Lubilia compté à partir de l'embouchure vers l'amont, c'est-à-dire à partir de Kasindi-Lac (ancien Kasindi-Port).

K<sub>1</sub> signifie premier ravin débouchant dans le lac au sud-ouest de Kasindi-Lac.

— FIN-A



— Coupe du flanc est des r

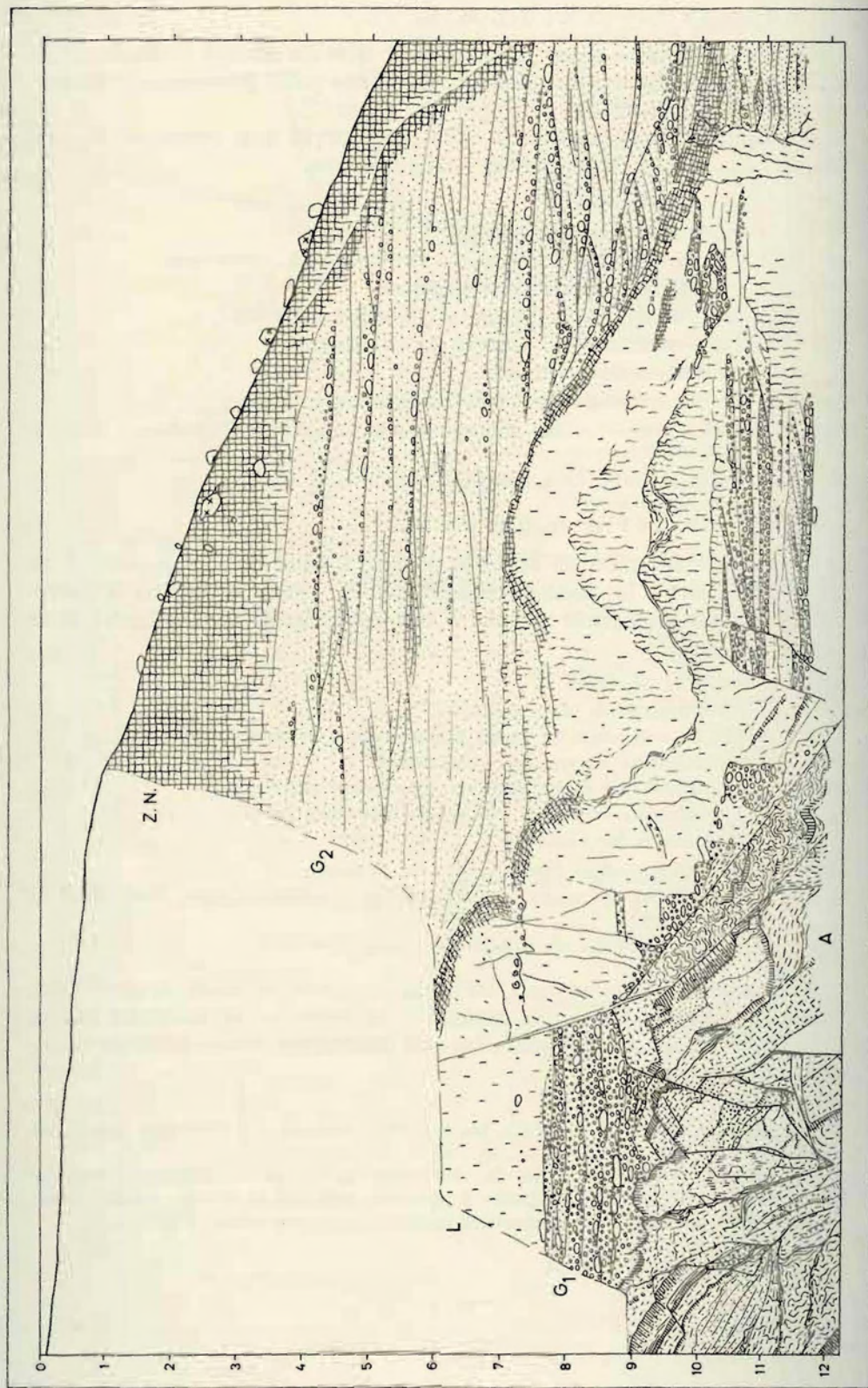


Fig. 25. — Coupe de détail du cône de déjection du ravin D<sub>2</sub> des monts Bokoku. Ech. 1/100

Coupe du ravin

Ce ravin débouche au d'Ishango. Son cône de importante par les flux rocheux et troncs d'arbi

- H : Second cône de
- F<sub>2</sub> : Secondes failles
- G : Premier cône de
- F<sub>1</sub> : Premières faille
- E : Fin du colmata
- D : Précipitation de
- C : Sols et terres r
- B : Creusement du  
Inclinaison des
- FIN-A : Fin du colmata
- A : Sables plus ou  
là Semliki ?

La coupe dessinée e zone brouillée entre les

L'accumulation des Semliki et pourrait se

De part et d'autre pointent du sol. Les ce car elles n'ont été fixé les creux. Un très fai peu humique et charb ou moins fortement d majorité quartzeux ou ceux qui sont visibl tion depuis fort long éolisation mais les in

A l'altitude 1.070 m recueilli en surface assez analogue à celu

D'autres galets, at divers, désordonnés,

Coupe de dé (fig. 25).

A 2.100 m du po fait glisser tout un p inclinés, comme par

Coupe du ravin D<sub>2</sub> (fig. 24, D<sub>2</sub>).

Ce ravin débouche au bas de la piste qui descend l'escarpement en venant d'Ishango. Son cône de déjection s'accroît sensiblement à chaque averse importante par les flux torrentiels, qui apportent en vrac limon, blocs rocheux et troncs d'arbres.

- H : Second cône de déjection, actuel.  
 F<sub>2</sub> : Secondes failles, très jeunes.  
 G : Premier cône de déjection, avec débris de tufs volcaniques.  
 F<sub>1</sub> : Premières failles post-tufs volcaniques.  
 E : Fin du colmatage en grand des cendres et tufs volcaniques.  
 D : Précipitation des cendres volcaniques.  
 C : Sols et terres rouges, stratoïdes par larges bancs.  
 B : Creusement du ravin.  
 Inclinaison des bancs de A.  
 FIN-A : Fin du colmatage fluvio-lacustre de la dépression.  
 A : Sables plus ou moins argileux, graviers quartzeux, limonites = Série de la Semliki ?

La coupe dessinée est partiellement interprétative notamment dans la zone brouillée entre les deux F<sub>2</sub>.

L'accumulation des boulders quartzitiques B serait post-Série de la Semliki et pourrait se comparer à celle de la coupe de Rwamabingu.

De part et d'autre du ravin, des boulders et graviers de tout calibre pointent du sol. Les cendres volcaniques ne se voient guère sur ces pentes car elles n'ont été fixées ou maintenues que sur les endroits plats ou dans les creux. Un très faible horizon pédologique actuel, de grisâtre à noir, un peu humique et charbonneux (feux de brousse) se superpose aux restes plus ou moins fortement décapés d'un sol rouge ancien. Les blocs de roche, en majorité quartzeux ou quartzitiques, y sont généralement engagés et, hormis ceux qui sont visiblement éboulés, ils paraissent avoir gardé la même position depuis fort longtemps. J'ai cru parfois y reconnaître les traces d'une éolisation mais les indices sont trop ténus pour être démonstratifs.

A l'altitude 1.070 m, à peu de distance de la rive gauche du ravin, j'ai recueilli en surface un galet taillé en biseau, à trois pans d'éclatement, assez analogue à celui recueilli dans la coupe de Rwamabingu.

D'autres galets, au voisinage, montrent des éclatements naturels d'âges divers, désordonnés, qui sont loin de simuler une taille intentionnelle.

Coupe de détail du cône de déjection faillé de D<sub>2</sub> (fig. 25).

A 2.100 m du point-origine du graphique de D<sub>2</sub>, une faille jeune F<sub>2</sub> a fait glisser tout un paquet de sédiments sur la tranche des bancs de A, très inclinés, comme par un étirement de faille normale.

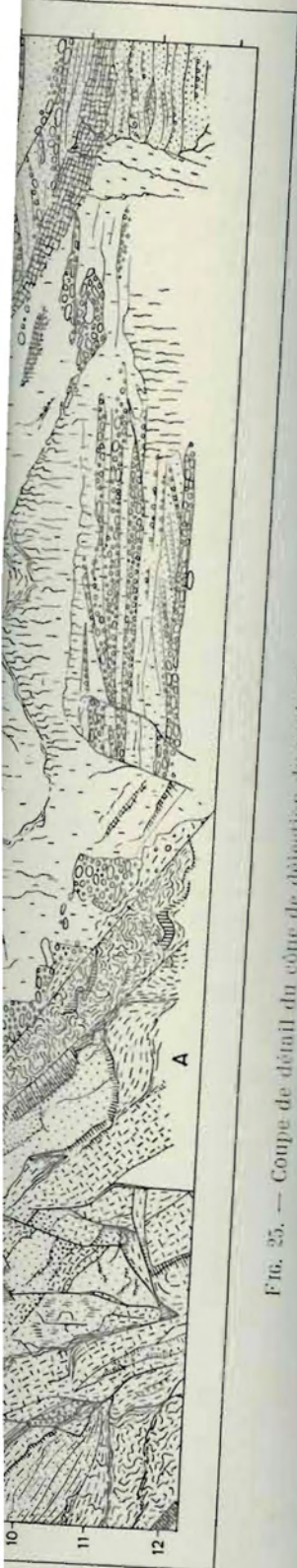


Fig. 25. — Coupe de détail du cône de déjection du ravin D<sub>2</sub> des monts Bukuku. Ech. 1 : 100.

- Z.N. : Zone de sol noir.
- G<sub>2</sub> : Partie supérieure du cône de déjection, formée de graviers sableux, stratification relativement régulière. Probablement postérieure de très peu au jeu de la faille.
- L : Sédiments limoneux avec une zone de sol gris noir dérangée, disloquée, qui a participé au jeu de la faille.
- G<sub>1</sub> : Partie inférieure du cône de déjection, formée de graviers bien stratifiés parmi lesquels des débris de tufs volcaniques. Structure faillée très nette.
- A : Sédiment fluvio-lacustre, sable plus ou moins argileux et marnes. Structure faillée très complexe, quasi-verticale.  
En A<sub>1</sub>, zone de laminage et de friction.

#### Coupe du ravin K<sub>3</sub> (fig. 24, K<sub>3</sub>).

Une petite ligne de falaises rougeâtres sépare Kasindi-Lac de l'entrée de ce ravin. La tête de celui-ci ne remonte pas très haut sur le plateau.

Plus au sud, un ravin à double embranchement présente une extension plus considérable mais fournit de moins bons affleurements. La coupe présentée ici réunit, en un seul schéma, des observations dispersées le long des deux ravins.

- LAC : Extension actuelle du lac.
- H : Eboulis et bande côtière étroite.
- F<sub>2</sub> : Secondes failles, très jeunes, lits de cendres et de tufs volcaniques redressés.
- G : Terres noires et colluvions en passe de se dégarnir.
- F<sub>1</sub> : Premières failles post-tufs volcaniques.
- E : Fin du colmatage en grand des cendres et tufs volcaniques.
- D : Précipitation des cendres volcaniques.
- B-C : Creusement du ravin, boulders, sols rouges graveleux.
- Fa : Faille de bordure antérieure aux cendres volcaniques. Inclinaison des bancs vers le pied du massif rocheux.
- FIN-A : Fin du colmatage fluvio-lacustre de la dépression. Un banc-repère se présente sous la forme de larges nodules écaillieux de limonite. Il est localement fossilifère. Les tests de mollusques sont très mal conservés (*Unio*, *Aetheria*).
- A : Sables plus ou moins argileux, graviers quartzeux, limonites = Série de la Semliki ?

#### STRUCTURE GÉNÉRALE DES FAILLES.

Le réseau de failles peut être suivi le long de la rive du lac jusqu'à non loin d'Ishango, à Kanyatsi. Ce secteur fera l'objet d'une description détaillée dans le prochain paragraphe.

On peut dès à présent mettre en évidence la frappante régularité des phénomènes enregistrés dans les quatre coupes qui viennent d'être présentées.

Les sédiments fluvi sur la base des argum coupe de Rwamabing altération latéritique

Après le colmatage au-dessus du niveau d les événements suivar

1° Inclinaison des du bord du massif re drement majeur au pi rocheux). Dénivellatio

2° Creusement de sols rouges, colluviati

3° Ouverture de l expansion abondante avec de brefs interval et colluviation dans l

4° Fin du colmata

5° Première série d surcreusement des ra colluviales. Dénivella

6° Deuxième série niques, surcreusemen et dépôt des cônes et du caisson le plus avu vellation supérieure à

L'une ou l'autre d n'a pas joué dans la

En règle générale éloignées de l'escarp

#### 5. LA RIV

Ce dernier parag le domaine de la Ha offerte par la rive s

Les sédiments fluvio-lacustres A ont été assimilés à la Série de la Semliki sur la base des arguments suivants : position géométrique, rapports avec la coupe de Rwamabingu, faciès sableux pauvres en limonite et en fossiles, altération latéritique ou sol rubéfiant au sommet.

Après le colmatage final de la dépression tectonique, à 200 m environ au-dessus du niveau du lac actuel (Fin — A) pour la région de Kasindi-Lac, les événements suivants se sont déroulés :

1° Inclinaison des bancs de A vers la dépression tectonique, relèvement du bord du massif rocheux. Flexure, puis rupture de ce bord avec effondrement majeur au pied de la faille (pendage des bancs de A vers le massif rocheux). Dénivellation de 70 à 80 m.

2° Creusement de ravins en bordure de l'escarpement. Installation de sols rouges, colluviation dans les ravins; climat chaud et humide.

3° Ouverture de bouches volcaniques d'explosion dans le voisinage, expansion abondante de cendres dans les airs, précipitations successives avec de brefs intervalles (sols temporaires). Accumulation par ruissellement et colluviation dans les ravins et les parties basses.

4° Fin du colmatage des cendres et des tufs volcaniques.

5° Première série de failles (normales) postérieures aux tufs volcaniques, surcreusement des ravins et dépôt de cônes de déjection et de nappes colluviales. Dénivellation de 40 à 90 m.

6° Deuxième série de failles (normales) postérieures aux tufs volcaniques, surcreusement des ravins, déblai des premières nappes colluviales et dépôt des cônes et nappes modernes. Inclinaison, bombement et plongée du caisson le plus avancé sous le lac ou sous la plaine de basse vallée. Dénivellation supérieure à 50 m.

L'une ou l'autre de ces deux séries de failles (probablement la première) n'a pas joué dans la région amont ( $D_5$  et  $D_6$ ) ou a été déviée.

En règle générale, les failles jeunes sont distales, c'est-à-dire les plus éloignées de l'escarpement.

## 5. LA RIVE SEPTENTRIONALE DU LAC ÉDOUARD ET SON EXUTOIRE.

Ce dernier paragraphe d'observations de terrain établit un raccord entre le domaine de la Haute-Semliki et celui de la Lubilia, en suivant la coupe offerte par la rive septentrionale du lac.

### INDURATION DES BERGES.

Au voisinage du niveau actuel des eaux du lac, on rencontre en beaucoup d'endroits et notamment peu à l'ouest d'Ishango, une carapace gréseuse et graveleuse fortement cimentée. Ces indurations sont dues à l'activité d'algues et de bactéries qui précipitent les carbonates. La structure variqueuse, spongieuse ou vermiculée des colonies est souvent bien visible.

Certains bancs sont situés au-dessus du niveau des eaux et en voie de démantèlement : ils sont fendillés, dissociés et érodés par les vagues. Ces anciennes laisses mortes du lac témoignent sans doute d'un abaissement récent du plan d'eau, correspondant à l'incision de plus en plus profonde de l'exutoire et de la terrasse Tb.

D'autre part, à l'exutoire même, on a signalé depuis longtemps un sous-bassement gréseux : la « Semliki source sandstone bar » qui résulte sans doute d'un processus de précipitation analogue. C'est un grès très grossier, lité, relativement homogène, à grains anguleux, d'aspect frais.

Ce grès se répartit en deux alignements orientés à peu près vers le nord (de  $\frac{3}{4}$  dans le lit de la rivière), entre les profondeurs de 1 à 3 m environ.

### RIVE DE KIAVINIONGE ET DÉVERSOIR.

La pêcherie de Kiavinionge est située à peu près à mi-distance entre l'embouchure des rivières Tambwe-Muko et Ishango. De l'ouest à l'est, on voit la rive s'élever. Elle est d'abord constituée d'apports fluviaux récents formant des grèves sablonneuses et marécageuses, puis de petites falaises s'élèvent jusqu'à atteindre plus de 10 m de hauteur à Ishango. Or, d'une manière apparemment paradoxale, c'est précisément ce point culminant de la rive qui est percé par l'exutoire de la Semliki. Cette disposition doit être attribuée au basculement tectonique récent de la région, qui a surélevé le seuil de débordement, accentuant le creusement et rajeunissant le haut cours de la rivière.

L'exutoire est perpétuellement en voie de modification par le jeu du courant; la rivière progresse sur la rive droite, mordant la terrasse du champ de fouilles et délaissant au fur et à mesure une étendue sableuse et marécageuse sur la rive gauche.

La largeur totale de l'exutoire, y compris cette zone d'alluvionnement, est de l'ordre de quelques centaines de mètres. On peut d'autre part estimer grossièrement que la vitesse de récession des escarpements de la rive droite est de l'ordre de 1 m/20 ans. En supposant que l'incision ait progressé uniformément depuis l'émersion définitive de la terrasse d'Ishango, le calcul donne un ordre de grandeur de quelques milliers d'années (autour de 5.000) pour l'âge minimum de Tp.

RI  
Le croquis c) de la rapport aux grands tra de fouilles principal, e de la Série de Kaiso af minces de produits de associés à d'anciens so in situ à de petits horiz Ce sont autant d'indices fossilifères de la Série

Coupe de détail (fig. 26 a) :

— Cotes par rapport à la  
9,50 m : Base des gravi  
9,50 à 8,70 m : Argile sa  
8,70 à 8,00 m : Sable fin  
8,00 à 7,40 m : Argile sa  
7,40 à 7,00 m : Sable fin  
7,00 à 6,50 m : Zone ave  
6,50 à 4,50 m : Alternanc  
végétation argileuse  
4,50 à 3,80 m : Argile sa  
3,80 à 3,20 m : Sable per  
3,20 à 3,00 m : Stratifica  
fer, gleys en bandes

Coupe de détail de fouilles (fig. 26

— Cotes par rapport à la  
7,00 m : Base d'une arg  
7,00 à 5,00 m : Sable à g  
sols temporaires.  
5,00 m : Concrétionneme  
5,00 à 3,90 m : Sable à  
croisée et fort obliqu  
3,90 à 3,70 m : Zone arg  
dans la masse.  
3,70 à 2,80 m : Sables m  
2,80 m : Précipitation de  
2,80 à 2,30 m : Zone arg  
2,30 m : Précipitation de  
2,30 à 2,10 m : Sable dou  
2,10 m : Précipitation de  
2,10 m à plus bas : Zon

## RIVE ENTRE ISHANGO ET KANYATSI.

Le croquis *c*) de la figure 7 a déjà situé les affleurements d'Ishango par rapport aux grands traits de la topographie. Sous l'emplacement du champ de fouilles principal, en bordure de l'exutoire du lac, les sables et marnes de la Série de Kaiso affleurent en falaise. On y remarque quelques horizons minces de produits de précipitation saline (gypse ou autres évaporites), associés à d'anciens sols d'émersion craquelés et contenant des concrétions in situ à de petits horizons rubéfiés et à des sables fins d'apparence dunaire. Ce sont autant d'indices d'une émersion en climat aride, après les gros bancs fossilifères de la Série de Kaiso qu'on verra plus loin.

Coupe de détail, falaise sous le champ de fouilles (fig. 26 *a*) :

- Cotes par rapport à la surface du lac :
  - 9,50 m : Base des graviers de la Terrasse d'Ishango
  - 9,50 à 8,70 m : Argile sableuse gleyifiée sur zone de concrétions.
  - 8,70 à 8,00 m : Sable fin stratifié.
  - 8,00 à 7,40 m : Argile sableuse gleyifiée sur zone de concrétions.
  - 7,40 à 7,00 m : Sable fin stratifié.
  - 7,00 à 6,50 m : Zone avec traces végétales, argile sableuse craquelée et gleyifiée.
  - 6,50 à 4,50 m : Alternances et récurrences de sable fin stratifié et de zones de végétation argileuses (craquelures). Sables plus grossiers, gravillon vers 3,50 m.
  - 4,50 à 3,80 m : Argile sableuse gleyifiée sur zone de concrétions.
  - 3,80 à 3,20 m : Sable peu stratifié, gleys en bandes, traces de racines.
  - 3,20 à 3,00 m : Stratification nette dans sable grossier, précipitation d'oxyde de fer, gleys en bandes.

Coupe de détail, rive du lac à 275 m à l'est du champ de fouilles (fig. 26 *b*) :

- Cotes par rapport à la surface du lac :
  - 7,00 m : Base d'une argile craquelée.
  - 7,00 à 5,00 m : Sable à grain moyen ou grossier avec zone plus limoneuse, petits sols temporaires.
  - 5,00 m : Concrétionnement limonitique.
  - 5,00 à 3,90 m : Sable à grain grossier ou graveleux, gleyifié, stratification entrecroisée et fort oblique.
  - 3,90 à 3,70 m : Zone argileuse compacte, de teinte rouge violet, avec concrétions dans la masse.
  - 3,70 à 2,80 m : Sables marneux gleyifiés.
  - 2,80 m : Précipitation de gypse.
  - 2,80 à 2,30 m : Zone argileuse compacte, craquelée, traces de racines.
  - 2,30 m : Précipitation de gypse.
  - 2,30 à 2,10 m : Sable doux non stratifié.
  - 2,10 m : Précipitation de gypse.
  - 2,10 m à plus bas : Zone argileuse craquelée.



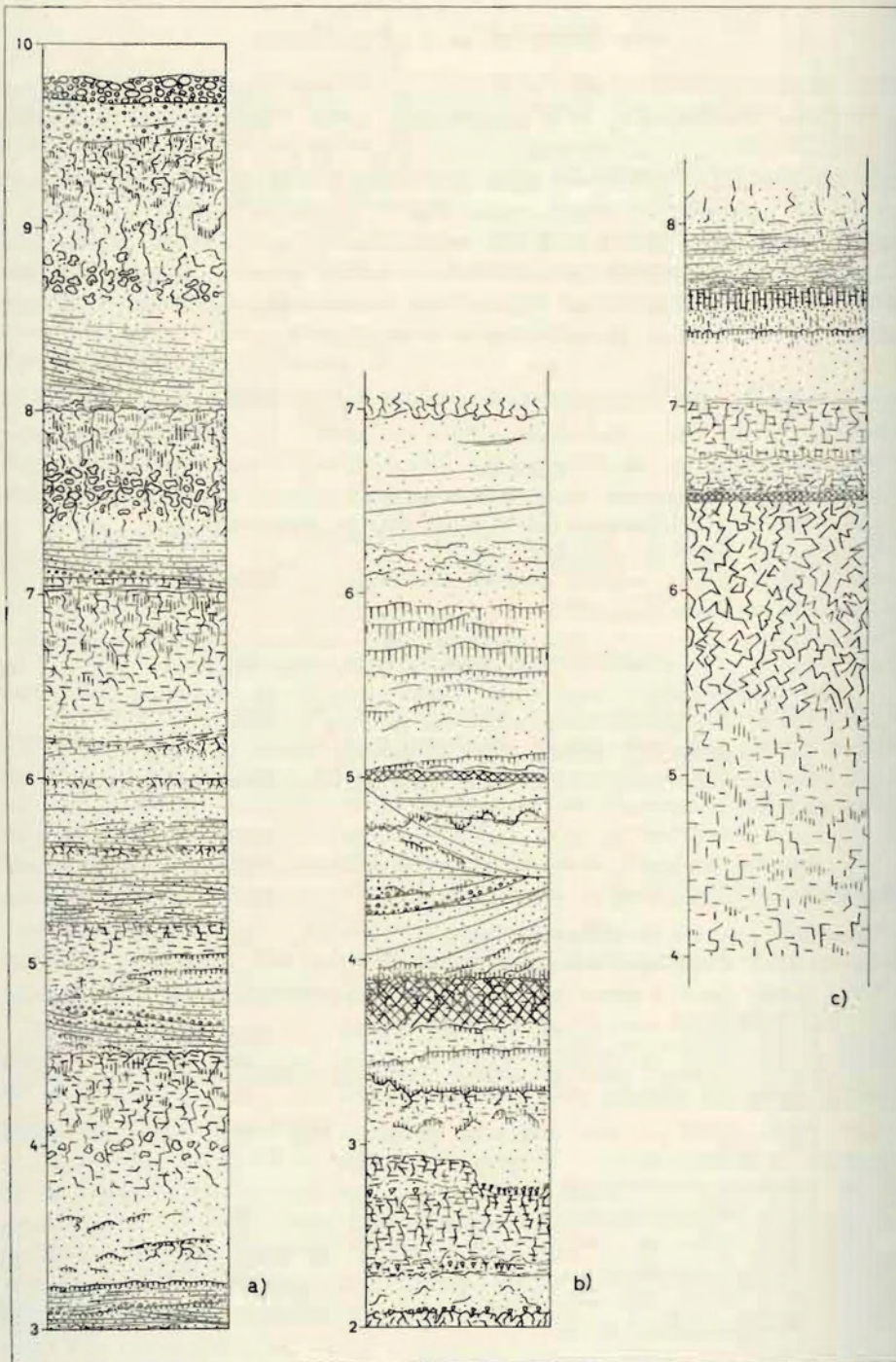


FIG. 26. — Coupes de détail entre Ishango et Kanyatsi.

Coupe de détail de fouilles (fig. 2)

— Cotes par rapport à l'altitude  
 8,50 à 7,60 m : Sable à  
 7,60 à 7,40 m : Deux b  
 7,40 à 6,50 m : Sables  
 6,50 m : Banc mince c  
 6,50 à 4,00 m : Marne  
 plus en plus vers l'  
 salines dans la m  
 tionnement d'oxyg

Sous le champ de  
 vers l'est ils ne tarde  
 de Lusso, un banc de  
 avec direction nord 130  
 par des concrétions p  
 yeux. Plus loin, après  
 rares ossements, un at  
 à son tour de l'eau; il

A 1.000 m à l'est d  
 lifères.

Inventaire de la faun

Les deux bancs de  
 un kilomètre et dem  
 brouillée obscurcie pa  
 de 10 m. L'orientation  
 pente 8° sud-ouest. L  
 de paludines en mau

(\*) Ces affleurements  
 V. E., 1934, pp. 151-153, f  
 des tours est concave, c  
*Ciciparus carinatus*, n.  
 u, sp.

Dans cette seconde  
 traîner certaines confusi  
 « From the upper ironst  
 « 2 milles à l'est... ». L'  
 mens ... were taken fro  
 exposed in the cliff abou  
 of the Semliki river ».

Coupe de détail, rive du lac à 800 m à l'est du champ de fouilles (fig. 26 c) :

— Cotes par rapport à la surface du lac :

8,50 à 7,60 m : Sable argileux sur sable à stratification onduleuse.

7,60 à 7,40 m : Deux bandes de précipitation limonitique. Sable roux.

7,40 à 6,50 m : Sables plus ou moins argileux.

6,50 m : Banc mince de limonite oolithique.

6,50 à 4,00 m : Marne argileuse se débitant en blocs irréguliers, se crevassant de plus en plus vers le haut. Oxydes métalliques noirs dans fissures et concrétions salines dans la masse. Repose sur argile grise moins craquelée, avec concrétionnement d'oxyde de fer.

Sous le champ de fouilles d'Ishango, ces bancs sont horizontaux mais vers l'est ils ne tardent pas à remonter lentement. Déjà au promontoire de Lusso, un banc de limonite inférieur aux horizons à gypse sort de l'eau avec direction nord 130° est, pente 6° sud-ouest. Sa structure est caractérisée par des concrétions pisaires à avellanaires qui, en coupe, dessinent des yeux. Plus loin, après l'affleurement d'une marne jaune qui contient de rares ossements, un autre banc de limonite, plus épais que le premier, sort à son tour de l'eau; il est caractérisé par une structure oolithique régulière.

A 1.000 m à l'est de l'exutoire du lac, les bancs limonitiques sont fossilifères.

Inventaire de la faune :

*Viviparus edwardianus* FUCHS.

*Viviparus* A + B de COX.

*Etheria elliptica* LAMARCK

? *Aspatharia* sp.

Les deux bancs de limonite et la marne intermédiaire réapparaissent à un kilomètre et demi environ d'Ishango, après une faille ou une zone brouillée obscurcie par les éboulis, mais dont le rejet doit être de l'ordre de 10 m. L'orientation des bancs est peu modifiée : direction nord 140° est, pente 8° sud-ouest. Le banc supérieur contient de nombreuses empreintes de paludines en mauvais état (1).

(1) Ces affleurements ont déjà été reconnus par V. E. FUCHS en 1930-1931 (FUCHS, V. E., 1934, pp. 151-153, fig. 9 et 10) qui signala des *Viviparus* épineux dont le profil des tours est concave, décrits ultérieurement (FUCHS, V. E., 1936) sous le nom de *Viviparus carinatus*, n. sp., *Viviparus edwardianus*, n. sp., *Viviparus semlikiensis*, n. sp.

Dans cette seconde publication, les mentions de localité sont susceptibles d'entraîner certaines confusions : « Lake shore cliff 2 miles north of the Semliki source », « From the upper ironstone horizon north of the Semliki source ». Il faut plutôt lire « 2 milles à l'est... ». L'auteur indique en effet ailleurs : « The majority of the specimens ... were taken from one or two localities (Kasinga ...) ... and the ironstones exposed in the cliff about two miles along the shore, to the north-east of the source of the Semliki river ».

A 1.500 m à l'est de l'exutoire du lac, entre Lusso et Kanyatsi, on recueille dans les falaises la même faune que précédemment.

Inventaire de la faune :

*Viviparus edwardianus* FUCHS.  
*Viviparus* A + B de COX.  
*Etheria elliptica* LAMARCK.

Les graviers et sables de la terrasse d'Ishango s'étendent à une altitude uniforme jusqu'à plusieurs centaines de mètres à l'est du champ de fouilles. Un peu plus loin, la hauteur de la falaise diminue, les cailloux s'éclaircissent, la terrasse s'évanouit.

#### KANYATSI.

A près de 2 km à l'est d'Ishango, la rive s'abaisse tout à fait et devient une grève sableuse. Des blocs fossilifères tufacés, semblables à ceux de la terrasse d'Ishango, sont immergés dans le lac, où ils sont attaqués par les agents biologiques.

Inventaire de la faune :

*Bithynia alberti* SMITH.  
*Bithynia* sp.  
*Melanooides tuberculata* (MÜLLER).  
*Valvulineria bakeri* (H. ADAMS).  
*Corbicula consobrina* (CAILLIAUD).

Les témoignages d'une modification récente de l'équilibre d'érosion sont frappants, en particulier aux abords des petits ravins qui s'ouvrent au lac. Il faut admettre l'intervention d'un accident tectonique affectant la terrasse d'Ishango.

Les derniers pans de falaise voisins de la grève sableuse sont très fossilifères. On trouve à leur pied, lavés par les vagues, une très grande quantité de restes de vertébrés et de mollusques de la Série de Kaiso, qu'on peut facilement trier sans danger de confusion.

Inventaire de la faune et de la flore (1) :

Mammifères :

*Hippopotamus imaguncula* HORWOOD.  
*Hippopotamus amphibius* LINNÉ.  
Débris non identifiables d'antilope ou bovidé.

Reptiles :

Débris abondants de crocodile; quelques plaques de tortue

Poissons :

Débris abondants de grands silures et percomorphes; protoptère, cichlidés et hydrocyon moins fréquents.

Gastropodes :

*Viviparus edwardianus*  
*Viviparus carinatus*  
*Viviparus semilunatus*  
*Viviparus* sp. A

Lamellibranches :

*Etheria elliptica*

Végétaux :

Bois silicifiés.

Une pente accidentée ici à 970 m d'altitude est « gullying », ruisseller et rajeunissent le relief. C'est un amoncellement de débris des bancs limono-sableux, de mollusques et de vertébrés. Les graviers diversement probables :

- Débris de poteries, objets en terre cuite.
- Molettes, outils polis (silex).
- Lame et coup-de-burine.
- Très nombreux outils en silex, zones érodées de la Série de Kaiso sont encore légèrement bifaces grossiers, poly-facés.
- Débris de fossiles de la Série de Kaiso, dans les fissures, probablement plusieurs artefacts.

Inventaire de la faune

Mammifères :

*Hippopotamus amphibius*  
*Hippopotamus amphibius*  
Débris non identifiables

Reptiles :

Débris de crocodile

Poissons :

Débris abondants

Gastropodes :

*Viviparus edwardianus*  
*Viviparus carinatus*  
*Viviparus semilunatus*  
*Viviparus* A + B  
*Etheria elliptica*

Végétaux :

Bois silicifiés.

(1) MISONNE, X., 1952.

## Gastropodes :

- Viviparus edwardianus* FUCHS\*.  
*Viviparus carinatus* FUCHS.  
*Viviparus semlikiensis* FUCHS\*.  
*Viviparus* sp. A + B de COX.

## Lamellibranches :

- Etheria elliptica* LAMARCK.

## Végétaux :

- Bois silicifiés.

Une pente accidentée mène de la rive du lac à l'arête de la plaine située ici à 970 m d'altitude environ. L'érosion y est très active : « sheet erosion », « gullying », ruissellement, piétinement d'animaux et déflation éolienne rajeunissent le relief. Quantité de matériaux sont abandonnés sur le sol : débris des bancs limonitiques, septaria et autres concrétions, débris de mollusques et de vertébrés de la Série de Kaiso, quartz et quartzites taillés, graviers diversement patinés. On peut y énumérer dans leur ordre d'origine probable :

- Débris de poteries, objets en fer, petits éclats de quartz (Mésolithique à Bantou).
- Molettes, outils polis (Civilisation d'Ishango et plus récentes).
- Lame et coup-de-burin du Middle Stone Age, éclats de quartz blancs et propres.
- Très nombreux outils de quartzite, provenant selon toute vraisemblance des horizons érodés de la Série de la Semliki ou de terrasses fluvio-lacustres. Certains sont encore légèrement encroûtés d'un ciment limonitique graveleux. Chopper, bifaces grossiers, polyèdres, éclats, galets et graviers.
- Débris de fossiles de la Série de Kaiso et éclats de quartz colorés en brun rouge dans les fissures, provenant des marnes de la Série de Kaiso, parmi lesquels plusieurs artefacts.

## Inventaire de la faune et de la flore :

## Mammifères :

- Hippopotamus imaguncula* HORWOOD.  
*Hippopotamus amphibius* LINNÉ.

Débris non identifiables d'antilope ou de bovidé.

## Reptiles :

Débris de crocodile et tortue.

## Poissons :

Débris abondants de grands silures et percomorphes.

## Gastropodes :

- Viviparus edwardianus* FUCHS.  
*Viviparus carinatus* FUCHS.  
*Viviparus semlikiensis* FUCHS.

*Viviparus* A + B de COX.

*Etheria elliptica* LAMARCK (grands fragments dont un avec épines).

## Végétaux :

Bois silicifiés.

Certains blocs de quartzite semblent porter les traces d'une éolisation postérieure à leur mise en affleurement. Leur surface est doucement chagrinée et lustrée. Cette patine n'est pas actuelle car elle est toujours mieux conservée sur les surfaces enterrées dans le sol, plutôt que sur les surfaces exposées à l'atmosphère.

L'érosion des pentes dégage non seulement des éléments pierreux du sous-sol mais aussi le relief des bancs durs. La structure de ces bancs a pu être mise en évidence à l'aide de trois tranchées qui se recoupent. Les deux tranchées dénommées « est » et « ouest » et la paroi « sud » qui les relie ont traversé une vingtaine de bancs de la Série de Kaiso, déchirés par une grande zone brècheuse à rejet normal. Il existe une seconde série de failles conjuguées, à rejet plus faible.

Direction des failles principales : nord 95° est.

Direction des petites failles conjuguées : nord 120° est.

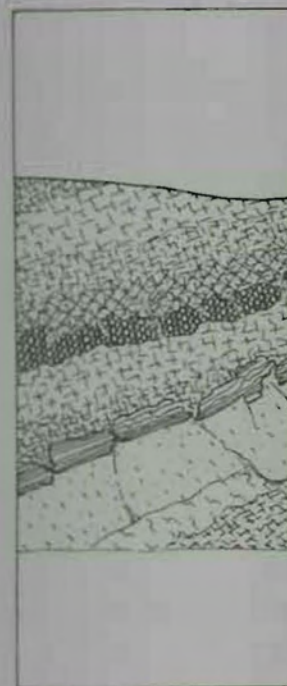
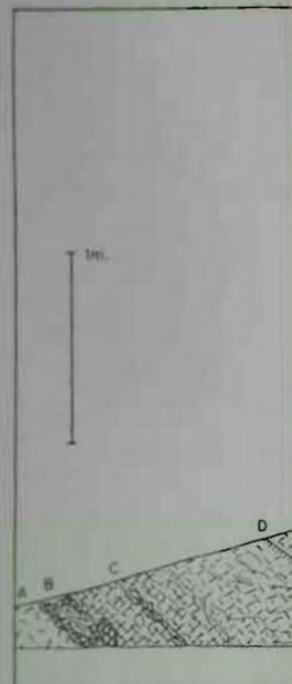
Direction des bancs : nord 45° est à nord 70° est.

Pente des bancs : 25° à 45° nord.

#### Coupes de Kanyatsi (fig. 27) :

Puissance totale des bancs recoupés : 8 m.

- T : Banc dur de limonite à grosses oolithes.
- S : Marne jaune rose au sommet, limonitique à la base. Bois silicifié et *Aetheria*.
- R : Banc de limonite.
- Q : Sable fin doucement stratifié.
- P : Marne claire, secondairement rubéfiée. Une zone bien rubéfiée au sommet et d'autres, plus ténues, dans la masse; faciès sableux vers le bas. Au nord de la région brècheuse, ces zones P-Q sont remplacées par un faciès marneux très légèrement différent.
- O : Zone noire, durcie par la précipitation d'oxydes métalliques au sommet.
- L : Marne pâle (locale) sur une marne rubéfiée et concrétionnée.
- K : Sable limoneux indistinctement rubéfié. Entre K et L on a rencontré un fragment de roche métamorphique, des septaria et des ossements de vertébrés.
- J : Zone de rubéfaction bien marquée (subaérienne) couronnant un profil de sol plus argileux.
- I : Sable limoneux légèrement gleyifié.
- H : Marne foncée, à concrétions. Dans G et H, ossements de vertébrés et éclats de quartz taillés. Deux éclats de quartz avec bulbe de percussion ont été recueillis in situ dans le banc H.
- G : Banc dur de limonite oolithique fossilifère; entre G et F, plusieurs ossements de vertébrés, dont un d'hippopotame, *Aetheria*, galets ronds et un quartzite éclaté.
- F : Marne brun sale. Un os long de crocodile et un éclat de quartz in situ.
- E : Passées de limonite plus pure dans une marne limonitique.
- D : Marne beige sale. A la limite C-D, un éclat de quartz frais, isolé, avec bulbe de percussion et retouches.
- C : Marne très limonitique.
- B : Limonite concrétionnaire.
- A : Marne jaunâtre.



La zone de brèche est un assemblage hétérogène, partiellement broyé, de ces différents bancs. On y a rencontré une boule de quartzite (bolas?).

Ces coupes mettent en évidence plusieurs faits d'intérêt capital :

a) La structure des failles normales évoque un mouvement de glissement, les bancs « filant du pied » vers le sud, comme un glissement de terrain à front d'escarpement (1). Ces failles semblent récentes pour deux raisons :

1° Le matériel bréchoïde semble avoir été accumulé à peu de profondeur sous la surface topographique comme par l'ouverture d'une fissure.

2° Selon toute présomption, c'est le même système de failles qui apparaît dans la falaise de la rive du lac et semble responsable de l'abaissement de la terrasse d'Ishango sous les eaux du lac à hauteur de Kanyatsi.

Le jeu (ou le rejeu) des failles serait donc postérieur à la terrasse d'Ishango = Tt.

b) Présence d'industries lithiques associées à la faune typique de la Série de Kaiso. Plusieurs arguments tendent à authentifier cette industrie :

1° Récolte de plusieurs éclats avec bulbe de percussion très apparent, in situ dans les coupes, chaque fois au voisinage d'un ancien horizon pédologique subaérien.

2° Ces objets sont frais, non roulés, isolés dans une masse de sédiments fins. Ils ne résultent donc pas d'apports mécaniques, fluviaux ou torrentiels par exemple.

3° Au pourtour des affleurements des bancs limonitiques de Kanyatsi, se rencontrent de nombreux éclats de quartz grossiers, rubéfiés dans les fissures et en surface. Ils se placent vraiment à la limite des possibilités de l'analyse typologique, le quartz constituant, comme on sait, un matériel des plus mauvais pour le façonnement (2).

4° Cette industrie doit être distinguée des quartz et quartzites taillés qui sont le résidu de la Série de la Semliki ou de terrasses plus récentes et analogues à ceux de Tshibiridi, Senga, Kasaka, Kiavimara, Katanda (correspondant aux niveaux moyen et supérieur d'Olduvai). Ces artefacts plus récents portent rarement une patine chimique, jamais de rubéfaction généralisée dans les fissures mais souvent un encroûtement limonitique superficiel.

(1) COTTON, C. A., 1948, pp. 372, 391; DAVIS, W. N., 1922.

(2) Voir description dans fascicule 3. Il s'agirait, en bref, d'une industrie faite d'éclats et non pas de galets ou de noyaux de roche taillés en arête, en pointement ou en polyèdres comme la « Pebble culture » d'une part et les industries villefranchiennes de l'Afrique du Nord d'autre part.

## L'ARÊTE DE LA PLAINE ET SES RAVINS D'ÉROSION.

A l'est d'Ishango, la plaine de comblement fluvio-lacustre s'élève doucement. Son arête reste à 1 ou 2 km en retrait de la rive du lac et passe successivement à 947 m d'altitude à Ishango, 955 m à Kanyatsi, 980 m à

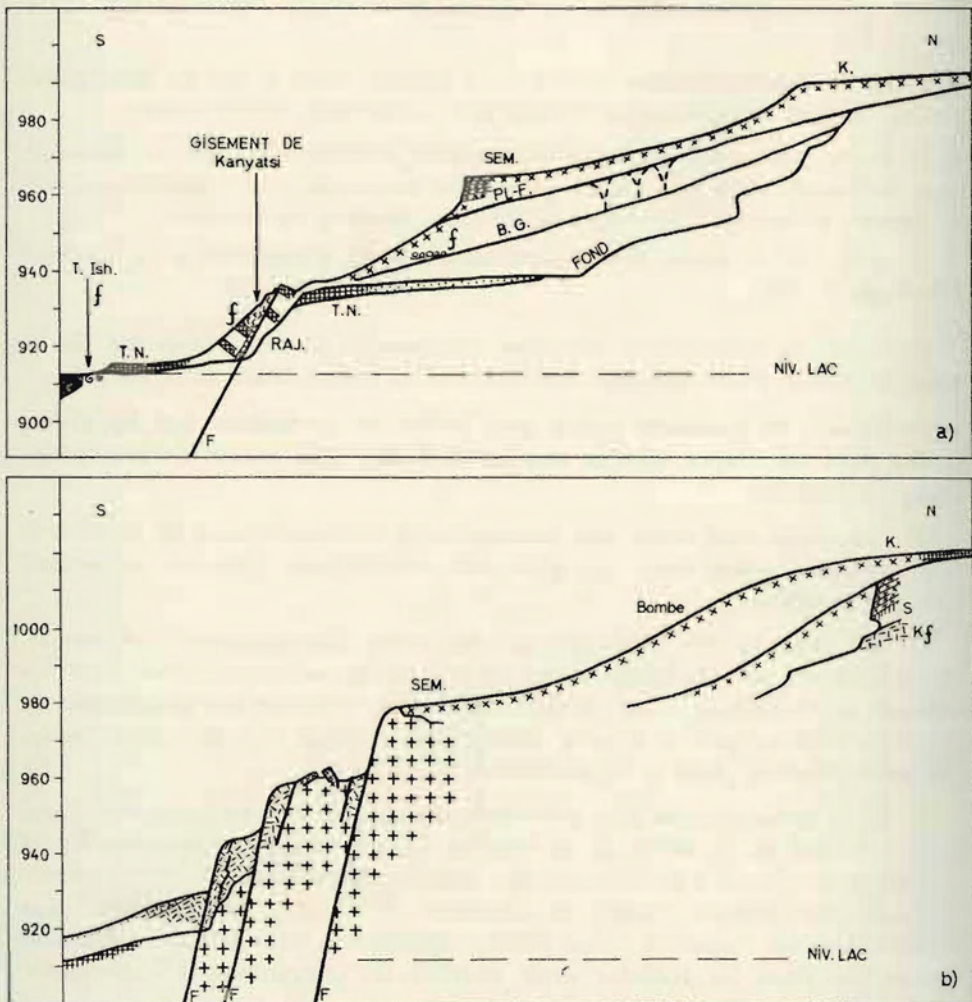


FIG. 28. — Profils en travers de la côte septentrionale du lac Édouard.  
a) Ravin à l'est de Kanyatsi; b) Ravin de Nyakasia.  
Éch. en long. 1 : 20.000 — Hauteurs exagérées 10×.

Nyakasia, 1.090 m à Kasindi-Lac. Elle correspond selon toute vraisemblance au sommet de la Série de la Semliki. Plus vers l'intérieur du pays s'élèvent

les surfaces bombées  
affleurements de la S  
d'Ishango, à 1.020 m

A peu de distance  
la Série de la Semliki  
bancs accessibles de la  
à 1 km à l'est du car  
au-dessus du lac (gile

Inventaire de la faur

De distance en dis  
long, Nyakasia, attei  
coteaux qui descenden  
parallèle à celle des r  
Bukuku (1). L'analyse  
suffisante.

Profil du ravin

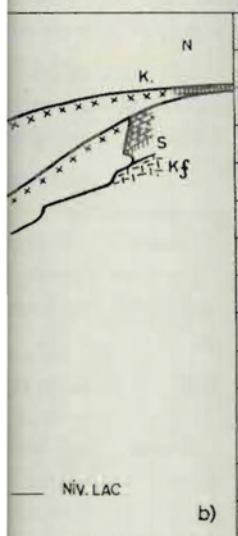
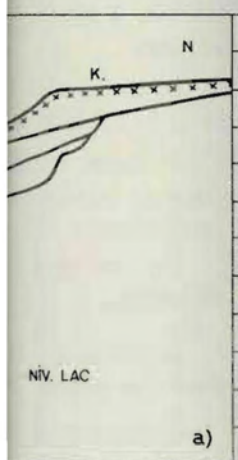
Les stades d'évolu  
phique.

- F = Faille ou système  
ment décrites), érosio
- T.N. = Terres noires  
pondant au fond du r
- B.G. = Bord des gorg  
de la Haute-Semliki e
- Tufs volcaniques sub  
de Kiavimara).
- PL-F. = Plate-forme l  
Correspond à peu près  
roulés à concrétions c
- SEM. = Dépôt de la S
- S = Surfaces d'affleu

(1) La sculpture com  
de les attribuer à des tas  
hypothèse émise par Buc

SION.

stre s'élève douce-  
e du lac et passe  
anyatsi, 980 m à



lac Édouard.  
sia.  
0x.

te vraisemblance  
du pays s'élèvent

les surfaces bombées qui correspondent, dans notre interprétation, aux affleurements de la Série de Kaiso. On les repère à 990 m et plus à l'arrière d'Ishango, à 1.020 m derrière Nyakasia.

A peu de distance d'Ishango, la surface de la Série de Kaiso plonge sous la Série de la Semliki : c'est une surface d'érosion enfouie. Les derniers bancs accessibles de la Série de Kaiso fournissent un affleurement fossilifère à 1 km à l'est du camp d'Ishango et à une trentaine de mètres d'altitude au-dessus du lac (gîte L. 273 et L. 302).

#### Inventaire de la faune :

Débris de poissons.  
*Viviparus alberti* COX.  
*Melania brevissima* (COX).  
*Etheria* sp.  
*Aspatharia* sp.  
*Mutela* sp.  
*Unio abruptus* FUCHS.

De distance en distance, des ravinements à parois raides dont le plus long, Nyakasia, atteint presque 3 km, entaillent le bord de la plaine et les coteaux qui descendent au rivage. Tous témoignent d'une histoire complexe, parallèle à celle des ravins de la Haute-Semliki et du flanc est des monts Bukuku <sup>(1)</sup>. L'analyse de deux ravins typiques fournira une appréciation suffisante.

#### Profil du ravin situé à l'est de Kanyatsi (fig. 28 a).

Les stades d'évolution suivants sont présentés dans l'ordre stratigraphique.

- F = Faille ou système de failles (recoupé par les tranchées de Kanyatsi précédemment décrites), érosion généralisée.
- T.N. = Terres noires déposées à l'aval; creusement de gorges à l'amont, correspondant au fond du ravin.
- B.G. = Bord des gorges du ravin. Creusement à peu près contemporain de Tt-Tp de la Haute-Semliki et du recouvrement de tufs volcaniques.
- Tufs volcaniques subaériens, érosion des versants (comparable à celle du ravin de Kiavimara).
- Pl-F. = Plate-forme bordant le ravin, légèrement encadrée dans la surface SEM. Correspond à peu près à Ts de la Haute-Semliki. Dépôts contemporains : graviers roulés à concrétions de limonite, sols rouges.
- SEM. = Dépôt de la Série de la Semliki.
- S = Surfaces d'affleurement de la Série de Kaiso.

<sup>(1)</sup> La sculpture complexe mais toujours reconnaissable de ces vallons interdit de les attribuer à des tassements ou à des effets de sape par dissolution souterraine, hypothèse émise par BUCKHAM, A. F., et COCKFIELD, W. E. (1950) pour d'autres cas.



A l'est de Kanyatsi, J. LEPERSONNE a fait plusieurs récoltes de fossiles dans la Série de Kaiso :

Gîte L. 275, non loin de Kanyatsi et près du lac :

Inventaire de la faune :

- Viviparus alberti* COX.
- Viviparus ? unicolor* OLIVIER.
- Melania brevissima* (COX).

Gîte L. 279, descente d'un ravin, à environ 3 km à l'est d'Ishango (peut-être est-ce le ravin fig. 28 a); limonite gréseuse fossilifère à 36 m s/lac :

Inventaire de la faune :

- ? *Viviparus alberti* COX.
- Viviparus* A + B de COX.
- Cleopatra bifidicincta* COX.
- ? *Cleopatra ferruginea* FUCHS.
- Melania brevissima* (COX).
- Etheria* sp.
- ? *Aspatharia* sp.
- ? *Mutela* sp.
- Unio abruptus* FUCHS, quelques jeunes.
- Corbicula* sp., un petit exemplaire.

Gîte L. 280-281, sommet colline et promontoire d'une quinzaine de mètres s/lac, allure des couches direction nord 30° est, pente 5° à 10° nord-ouest; récurrences par failles. Marne tendre passant à une limonite brune ou noire contenant *Viviparus edwardianus* FUCHS.

Gîte L. 282-283, entre le promontoire précédent et Nyakasia, à 40 m s/lac, 1.600 m au nord de L. 281 :

Inventaire de la faune :

- ? *Viviparus edwardianus* FUCHS, exemplaire douteux.
- Viviparus* sp. nov., lisse.
- Unio abruptus* FUCHS.

Plus à l'est encore, on atteint le grand ravin de Nyakasia; à partir de là et jusqu'à Kasindi-Lac, une série de ravins, régulièrement espacés, s'ouvrent au lac, en indentant l'escarpement de faille.

#### NYAKASIA.

Profil du ravin de Nyakasia (fig. 28 b) :

- F = Failles de plusieurs âges, formant un paysage en escalier. Prolongent celles de Kasindi-Lac.
- Débris érodés de terrasses lacustres.

- Tufs volcaniques subaériens de 1.800 kg, relativement sur cendres volcaniques
- Plate-forme, bord des g
- S = Sables gleyifiés, ca
- niques. Présence des él
- la tête du ravin).
- SEM. = Plaine de la S
- K = Affleurement de la
- de détail). Beau gisem
- contrebas de l'arête de

La présence en cet en

car on n'observe aucun

caniques les plus proche

de Kayanza et Kinyamp

(Uganda) (1).

On peut supposer qu'

aujourd'hui immergé sou

Il est utile de mettre

la rive du lac occupen

la Haute-Semliki. La co

est tout à fait parlante.

Les pentes étant gér

l'érosion, l'arête de la p

pement de cendres volc

croire erronément à une c

volcaniques.

Tête du ravin d

Le dépôt des tufs volc

dans cette excellente coup

- Cotes par rapport à la s
- Surface du sol. Sol noi
- volcaniques (1 m de
- 1,00 à 1,60 m : Tuf volcar
- 1,60 à 1,75 m : Banc conc
- 1,75 à 2,85 m : Tuf volcar
- 2,85 à 3,10 m : Id., avec
- coquilles de gastropo
- 3,10 à 3,15 m : Banc à str

(1) HOLMES, A., 1951. Le

sont respectivement de 12,5

La distance Nyakasia-Kat

- Tufs volcaniques subaériens. Bombe volcanique en « croûte de pain » d'un poids de 1.800 kg, relativement peu altérée, reposant au sommet d'un profil de sol noir sur cendres volcaniques.
- Plate-forme, bord des gorges, encastré dans surface SEM. et K.
- S = Sables gleyifiés, cailloutis résiduels, recouverts par sol rouge et tufs volcaniques. Présence des éléments de la Série de la Semliki (voir coupe de détail de la tête du ravin).
- SEM. = Plaine de la Série de la Semliki.
- K = Affleurement de la Série de Kairo, fossilifère à la tête du ravin (voir coupe de détail). Beau gisement de gypse à grands cristaux et fossiles, un peu en contrebas de l'arête de SEM.

La présence en cet endroit d'une bombe volcanique est une grosse énigme car on n'observe aucun relief cratériforme aux environs. Les bouches volcaniques les plus proches qui aient été observées sont les « clinker-mound » de Kayanza et Kinyampazi et plus loin les cratères d'explosion de Katwe (Uganda) <sup>(1)</sup>.

On peut supposer qu'un cratère d'explosion apparenté à ceux-là se trouve aujourd'hui immergé sous les eaux du lac.

Il est utile de mettre en évidence que les tufs volcaniques subaériens de la rive du lac occupent ici la même position topographique que dans la Haute-Semliki. La comparaison des coupes de Kiavimara et Kanyatsi est tout à fait parlante.

Les pentes étant généralement déblayées aujourd'hui sous l'effet de l'érosion, l'arête de la plaine présente presque partout un véritable escarpement de cendres volcaniques litées. C'est cette disposition qui a fait croire erronément à une continuité entre la Série de la Semliki et les cendres volcaniques.

#### Tête du ravin de Nyakasia — Coupe de détail (fig. 29).

Le dépôt des tufs volcaniques subaériens peut être suivi strate par strate dans cette excellente coupe.

- Cotes par rapport à la surface du sol :
  - Surface du sol. Sol noir de prairie sur zone brunâtre progressant dans tufs volcaniques (1 m de puissance environ).
  - 1,00 à 1,60 m : Tuf volcanique concrétionnaire (concrétionnement pédologique).
  - 1,60 à 1,75 m : Banc concrétionné lité, dur. Grandes biotites.
  - 1,75 à 2,85 m : Tuf volcanique avec concrétions dispersées.
  - 2,85 à 3,10 m : Id., avec concrétions étalées en banes ou dispersées. Plusieurs coquilles de gastropodes terrestres (*Limicolaria* sp.).
  - 3,10 à 3,15 m : Banc à structure litée, stratifiée. Grande biotites.

<sup>(1)</sup> HOLMES, A., 1951. Les distances Nyakasia-Kayanza et Nyakasia-Kinyampazi sont respectivement de 12,5 et 15 km.

La distance Nyakasia-Katwe est de l'ordre de 25 km.

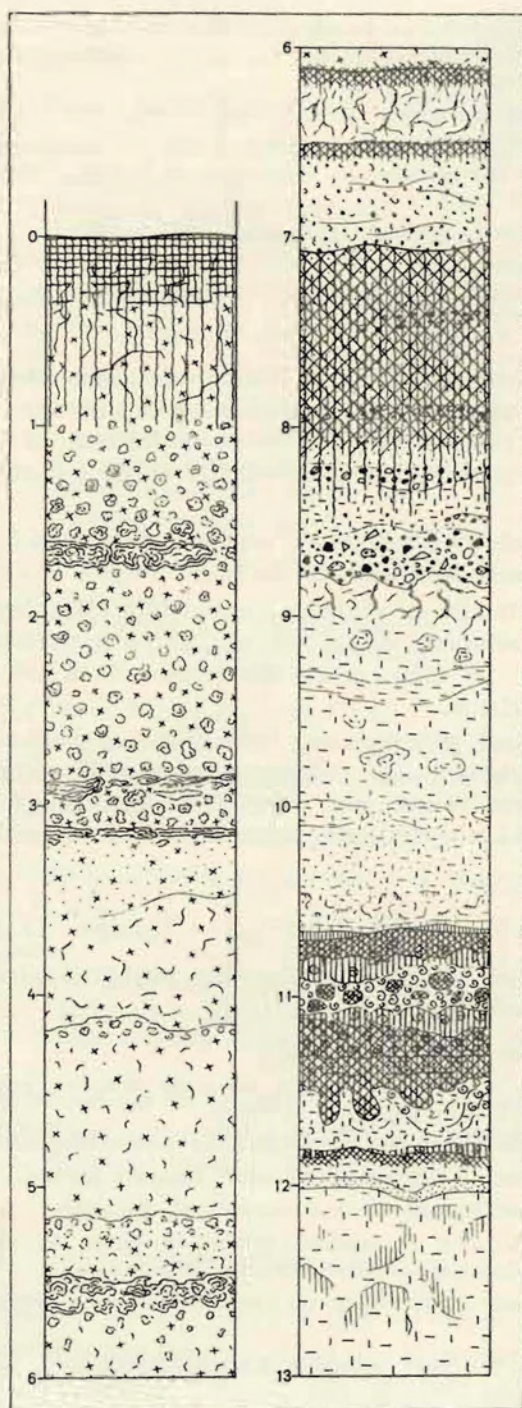


FIG. 29. — Coupe de détail à la tête du ravin de Nyakasia.

- 3,15 à 4,20 m : Tufs salés  
Un petit gastropode
- 4,20 m : Démarcation, r
- 4,20 à 5,20 m : Concrétions
- 5,20 m : Démarcation, r
- 5,20 à 5,50 m : Concrétions
- 5,50 m : Démarcation, a
- 5,50 à 6,10 m : Banc de
- 6,10 m : Base des tufs
- 6,10 à 6,50 m : Sol rouge  
blanc et brun, travertins
- 6,50 à 7,05 m : Sol rouge  
duelles, limonitique
- 7,05 à 8,25 m : Sol rouge  
détritiques et résiduels  
quartz. Quelques  
Semliké).
- 8,25 à 8,80 m : Marnes  
diverses et éléments
- 8,80 m : Surface d'érosion  
perturbée.
- 8,80 à 9,95 m : Marne c
- 9,95 à 10,95 m : Banc de
- 10,95 à 10,65 m : Marne
- 10,65 à 10,90 m : Zone s
- 10,90 à 11,10 m : Accum
- 11,10 à 11,30 m : Zone s
- 11,30 à 11,60 m : Limonite  
sous-jacente.
- 11,60 à 11,80 m : Marne
- 11,80 à 11,90 m : Zone s
- 11,90 m et plus bas : M
- Inventaire de la faune
- V
- V
- ? V
- Y
- ? C

C'est le seul gisement  
lisses.

Les flancs du ravin  
et K<sub>1</sub> ont fourni à J.  
continues.

- 3,15 à 4,20 m : Tufs sableux homogènes sur tufs fins, mous, non concrétionnés. Un petit gastropode terrestre (*Limicolaria* sp.).
- 4,20 m : Démarcation, ancienne surface subaérienne. Concrétionnement par-dessous.
- 4,20 à 5,20 m : Concrétion au sommet d'un tuf fin, mou, non concrétionné.
- 5,20 m : Démarcation, ancienne surface subaérienne. Concrétionnement par-dessous.
- 5,20 à 5,50 m : Concrétion au sommet d'un tuf mou, sablo-terreux.
- 5,50 m : Démarcation, ancienne surface subaérienne sur banc dur très concrétionné.
- 5,50 à 6,10 m : Banc dur de concrétions au sommet d'un tuf fin mou.
- 6,10 m : Base des tufs volcaniques, fossilisant un sol rouge.
- 6,10 à 6,50 m : Sol rouge, poudreux, pénétrant un banc hétérogène, mi-concrétionné, blanc et brun, traversé de nombreuses traces de racines végétales.
- 6,50 à 7,05 m : Sol rouge pénétrant une accumulation de petites concrétions résiduelles, limonitiques et salines, de teinte générale jaune brique.
- 7,05 à 8,25 m : Sol rouge très puissant pénétrant une accumulation de matériaux détritiques et résiduels : sable, concrétions limonitiques, salines et gréseuses, quartz. Quelques quartzites taillés (éléments remaniés de la Série de la Semliki).
- 8,25 à 8,80 m : Marnes remaniées, sur grosse accumulation résiduelle de concrétions diverses et éléments grossiers (quelques quartzites taillés).
- 8,80 m : Surface d'érosion sur Série de Kaiso. Traces de racines végétales, structure perturbée.
- 8,80 à 9,95 m : Marne claire à concrétions.
- 9,95 à 10,05 m : Banc de concrétions.
- 10,05 à 10,65 m : Marne sableuse.
- 10,65 à 10,90 m : Zone silicifiée. Limonite fossilifère. Zone silicifiée fossilifère.
- 10,90 à 11,10 m : Accumulation bréchoïde résiduelle, avec fossiles abondants.
- 11,10 à 11,30 m : Zone silicifiée fossilifère. Limonite fossilifère.
- 11,30 à 11,60 m : Limonite non fossilifère pénétrant par apophyses dans la marne sous-jacente.
- 11,60 à 11,80 m : Marne grossière avec concrétions et quelques fossiles.
- 11,80 à 11,90 m : Zone silicifiée fossilifère. Limonite fossilifère.
- 11,90 m et plus bas : Marne gleyifiée en grandes taches.

Inventaire de la faune entre les niveaux de 10,65 m et 11,90 m :

- Viviparus edwardianus* FUCHS.  
*Viviparus* A + B de COX.  
 ? *Viviparus turris* COX.  
*Viviparus waylandi* COX.  
 ? *Caelatura* sp. (mauvais exemplaires).

C'est le seul gisement où *V. edwardianus* accompagne les *Viviparus* lisses.

Les flancs du ravin de Nyakasia et la région comprise entre ce ravin et K<sub>9</sub> ont fourni à J. LEPERSONNE des affleurements fossilifères en coupes continues.

Coupe le long de la rive droite du ravin de Nyakasia depuis le lac jusqu'à 1 km environ à l'intérieur (extrait des notes J. LEPERSONNE) :

- Abrupt de 18 m s/lac (L. 285).
- Replat entre 18-30 m s/lac.
- Côte montant vers les horizons gypseux à plus de 40 m s/lac.
  - A 3-4 m au-dessus du gypse, banc coquillier limonitique :
    - Viviparus edwardianus* FUCHS.
    - Viviparus carinatus* FUCHS.
    - Cleopatra* sp. nov. (tours étagés).
    - Etheria* sp.
- Jusqu'à 60 m s/lac, pas d'affleurement.
- Sous le sommet de la colline, à 60-80 m s/lac, bancs de marne, argile et limonite fossilifère. Les espèces suivantes furent recueillies :
  - A 65 m s/lac :
    - Melania brevissima* (COX).
    - Aspatharia* sp.
    - Mutela* sp.
  - A 70 m s/lac :
    - Viviparus* sp. nov., lisses.
  - A 75-80 m s/lac (L. 283) :
    - Melania* sp. nov.
    - Etheria* sp.
  - Eparpillées entre le niveau à gypse et 80 m s/lac :
    - Viviparus* sp. nov., lisse.
    - Viviparus alberti* COX ou *V. unicolor* OLIVIER.
    - ? *Viviparus turris* COX.
    - Unio abruptus* FUCHS.

Ces horizons appartiennent sans aucun doute à la Série de Kaiso. Les plus élevés contiennent des formes de gastropodes lisses et *Melania brevissima* (COX).

Coupe le long du ravin K<sub>10</sub> (gîte L. 288) depuis le lac jusqu'à 500 m à l'intérieur (extrait des notes de J. LEPERSONNE).

- De 23-70 m s/lac : argiles, limonites et sables de la Série de Kaiso (?) pas de fossiles identifiables.
- Vers 76 m s/lac : présence d'un conglomérat, limonite avec
  - Viviparus* ressemblant à *V. unicolor*.
- Vers 80-84 m s/lac :
  - Cleopatra* ? *ferruginea* FUCHS.
  - Cleopatra pirothi* JICKELI.
  - ? *Caetatura bakeri* (H. ADAMS).
  - ? *Caetatura acuminata* (H. ADAMS).

— Vers 84-90 m s/lac :

*Viv*

? *Asp*

? *EU*

— Vers 97 m s/lac :

? *Viv*

La composition de ces horizons est voisine avec de rares exceptions (gîte L. 312 de Kalanc) les horizons du ravin de Kiavimara. Les fossiles également semblables. Les horizons peuvent indiquer des horizons de la Semliki, à moins qu'il ne s'agit d'un tènement de lambeaux.

Plus à l'est, J. LEPERSONNE a recueilli de Kaiso, tous en ma-

K<sub>9</sub> (L. 292) :

K<sub>7</sub> (L. 297) :

Entre K<sub>7</sub> et K<sub>9</sub> (L. 296-297) :

## 6. RÉSUMÉ

Les observations de terrain ont été effectuées sur une coupe géologique, comme si elle était une grande itinéraire. Cette description stricte des fossiles par cette méthode est qu'elle ne s'aperçoivent pas aisément les éléments dispersés et de faire le plan.

Les grandes unités de la Série de Kaiso et les éléments géomorphologiques.

A. — Le substratum est constitué par l'ouest, les contreforts de la Lubilia. Il apparaît dans le lac Édouard (N)

— Vers 84-90 m s/lac :

*Viviparus* ressemblant à *V. unicolor*.

? *Aspatharia* sp.

? *Etheria* sp.

— Vers 97 m s/lac : limonite oolithique, argile grise

? *Viviparus waylandi* COX, un mauvais exemplaire.

La composition de cette faune, où une grosse majorité d'espèces modernes voisinent avec de rares spécimens des espèces anciennes, rappelle celle du gîte L. 312 de Katanda et (sauf les espèces anciennes) celles de la tête de ravin de Kiavimara. D'après les échantillons lithologiques, les faciès sont également semblables. L'association (espèces anciennes et espèces modernes) peut indiquer des horizons de passage de la Série de Kaiso à la Série de la Semliki, à moins qu'il ne s'agisse de mélanges secondaires dus au démantèlement de lambeaux de séries sédimentaires ou de terrasses.

Plus à l'est, J. LEPERSONNE a encore recueilli des mollusques de la Série de Kaiso, tous en mauvais état :

K<sub>5</sub> (L. 292) :

*Viviparus edwardianus* FUCHS.

*Viviparus* A + B de COX.

*Etheria* sp.

K<sub>7</sub> (L. 297) :

*Melania* sp. nov. ?

? *Aspatharia* sp.

Entre K<sub>7</sub> et K<sub>5</sub> (L. 296-297) :

*Viviparus carinatus* FUCHS.

## 6. RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS DE TERRAIN.

Les observations de terrain ont été présentées dans un ordre géographique, comme si elles avaient été faites de lieu en lieu au cours de cinq grands itinéraires. Cette présentation répondait au souci de dégager la description stricte des faits de toute interprétation préconçue. Le désavantage de cette méthode est que la synthèse des faits et la liaison des coupes ne s'aperçoivent pas aisément. Il convient à présent de rassembler ces données éparses et de faire le point des connaissances nouvellement acquises.

Les grandes unités de la géologie régionale se résument ainsi, en incluant les éléments géomorphiques principaux et les accidents tectoniques :

A. — Le substratum rocheux précambrien constitue les Mitumba à l'ouest, les contreforts du Ruwenzori au nord et les Bukuku entre la Semliki et la Lubilia. Il apparaît au fond de quelques ravins d'érosion qui remontent du lac Édouard (Nyakasia) et de la Basse-Lubilia (failles).

B. — Des monadnocks ou inselbergs élevés de 250 à 400 m sont antérieurs à la grande pénéplaine (Tshiaberimu, Lubwe, etc.).

C. — La grande pénéplaine latéritisée est revêtue d'une carapace ferrugineuse durcie; elle se dessine comme une surface gauchie et inclinée dans les Mitumba (et probablement aussi le Ruwenzori). Elle a été sectionnée par le sillon tectonique et doit pouvoir se retrouver par sondages au-dessous du colmatage fluvio-lacustre.

D. — Les fractures des bords du sillon tectonique (rift valley) sont complexes et ont évolué pendant longtemps. Elles se disposent de bord à bord en relais alternes (structure asymétrique).

E. — La base et la puissance des formations sédimentaires du colmatage fluvio-lacustre sont inconnues. La puissance peut atteindre plusieurs centaines de mètres aux lieux de déformation maximum (pied du Tshiaberimu, pied de l'escarpement des Bukuku).

F. — La Série de Kaiso apparaît en de nombreux affleurements le long de la Semliki et de la rive septentrionale du lac Édouard. En dehors de ces affleurements, il est possible d'imaginer l'ancienne surface de comblement qui lui correspond.

Faciès lithologiques : marnes et sables plus ou moins cohérents et concrétionnés, bancs de limonite oolithique dont certains assez épais, bancs de limonite concrétionnaire; un horizon ou des lentilles gypsifères.

Gîtes fossilifères : fréquemment situés dans les bancs limonitiques, les fossiles, vertébrés et invertébrés étant épigénisés; quelques rares gîtes ne sont pas épigénisés (test calcaire à Mupanda, Senga); présence de restes de vertébrés en bon état de conservation à la fois dans les bancs limonitiques et dans les marnes jaunes.

Les bancs fossilifères se distribuent en quatre groupes :

Groupe I = Fossiles-guides *Viviparus edwardianus* et *Viviparus carinatus*.

Présence éventuelle de *Viviparus* A + B de Cox et *Viviparus semlikiensis*, le second n'apparaissant jamais sans le premier.

Association fréquente de vertébrés et végétaux silicifiés.

Gisements types : Kanyatsi; Mupanda, rive gauche.

Groupe II = Fossiles-guides *Cleopatra bifidicineta*, *Mutelidés* et *Unionidés* variés en abondance.

Présence de *Corbicula consobrina* et *Unio mwayanus*.

Gisement type : Senga, berge face à l'embouchure de la Kasaka.

Groupe III = Fossiles-guides *Melania brevissima* et *Viviparus alberti* (difficilement séparable de *V. unicolor*).

Présence éventuelle d'autres viviparidés lisses : *V. turris* *V. waylandi* et nov. sp.

Fréquence des unio

Association fréquent

Gisements types : K

environ 10 m s/Semliki

Kanyatsi, L. 279.

Groupe IV, (à revoir

d'espèces d'affinités

*landi*, et d'espèces

*tuberculata*.

Gisements types : K

Quatre superposition

succession stratigraphiq

A Senga, III (avec ve

Entre Ishango et Kar

séparés par un horizon

A l'est de Kanyatsi

*Melania brevissima*) se

obscurcies par rejets de

Au long du ravin d

35 m au-dessus de I. Ur

Le groupe IV de K<sub>10</sub>

Nyakasia.

A la tête du ravin d

prépondérance de vivip

nombre de *V. edwardia*

la possibilité d'une inte

rents.

Au total, la série de

taines de mètres de puiss

fossilifères. Le groupe II

dépourvu d'unionidés,

médians, assez voisins, I

*nia brevissima* et vivipa

supérieur dont on ne pe

blir le passage entre la S

Haute-Semliki, des couc

en amont, le pendage éta

Tous les groupes sor

moins grande abondanc

manmifères, *Hippopota*

auprès des crocodiles, d

(1) D'après observations

Fréquence des unionidés, dont *Unio abruptus*.

Association fréquente de vertébrés.

Gisements types : Kanyamungo-Tshibiridi au nord et au sud de Senga, environ 10 m s/Semliki; 1 km est d'Ishango, 30 m s/lac; ravin à l'est de Kanyatsi, L. 279.

Groupe IV, (à revoir sur le terrain) = coexistence d'un nombre limité d'espèces d'affinités Kaiso, telles *Melania brevissima* et *Viviparus waylandi*, et d'espèces d'affinités récentes telles *Caelatura* et *Melanoides tuberculata*.

Gisements types : Katanda = L. 312 et K<sub>10</sub> = L. 288.

Quatre superpositions géométriques observées permettent de fixer la succession stratigraphique de ces groupes.

A Senga, III (avec vertébrés) se situe à moins de 10-15 m au-dessus de II.

Entre Ishango et Kanyatsi, III se situe à 30-40 m au-dessus de I. Ils sont séparés par un horizon gypsifère à 5-10 m au-dessus de I.

A l'est de Kanyatsi (L. 275-279) <sup>(1)</sup>, III (avec *Cleopatra bifidicincta* et *Melania brevissima*) se situe certainement au-dessus de I. Les relations sont obscurcies par rejets de failles.

Au long du ravin de Nyakasia (L. 283-285) <sup>(1)</sup>, III se situe entre 20 et 35 m au-dessus de I. Un horizon gypsifère se situe immédiatement sous I.

Le groupe IV de K<sub>10</sub> est, selon toute vraisemblance, supérieur à III de Nyakasia.

A la tête du ravin de Nyakasia, très haut dans la Série de Kaiso, une prépondérance de viviparidés lisses variés est accompagnée d'un petit nombre de *V. edwardianus* et de *Caelatura*. On ne peut rejeter entièrement la possibilité d'une interpénétration partielle des faunes de groupes différents.

Au total, la série de Kaiso fournit des affleurements sur une cinquantaine de mètres de puissance, où s'étagent trois ou quatre groupes d'horizons fossilifères. Le groupe inférieur à viviparidés épineux et fortement carénés, dépourvu d'unionidés, est proche des horizons gypsifères. Les groupes médians, assez voisins, l'un avec *Cleopatra bifidicincta* et l'autre avec *Melania brevissima* et viviparidés lisses, sont riches en unionidés. Le groupe supérieur dont on ne peut certifier définitivement l'authenticité, paraît établir le passage entre la Série de Kaiso et la Série de la Semliki. Le long de la Haute-Semliki, des couches de plus en plus récentes apparaissent d'aval en amont, le pendage étant vers le sud (fig. 31).

Tous les groupes sont accompagnés de restes de vertébrés en plus ou moins grande abondance. Jusqu'à présent, seul le groupe I a livré des mammifères, *Hippopotamus imaguncula*, *H. amphibius* et indéterminés, auprès des crocodiles, des très grands silures et percomorphes qui consti-

<sup>(1)</sup> D'après observations et récoltes de J. LEPERSONNE.



tuent le fond de la faune. Des artefacts accompagnent in situ le groupe I à Kanyatsi; ce sont des fragments de quartz et de quartzite percutés.

Ni la base, ni le sommet de la Série de Kaiso ne sont accessibles, mais l'épaisseur totale ne doit pas être loin de 100 m.

G. — La Série de la Semliki est discordante sur la Série de Kaiso et s'y encastre de part et d'autre des grandes vallées de la Semliki et de la Lubilia. Il faut y ranger en tout ou en majeure partie : cônes tronqués de Muramba, affleurements des grandes falaises de Kihandaghati, affleurements supérieurs de Katanda, Mupanda, Kambukabakali (Semliki), falaises de Rwamabingu (Lubilia), série sédimentaire faillée de l'escarpement oriental des Bukuku. Lorsque la Série n'est pas représentée par une accumulation sédimentaire, on peut suivre la surface d'érosion qui la prolonge (Senga, Karurume).

La Série se présente sous trois faciès légèrement différents.

— Faciès des grandes falaises d'Ishango et de Katanda, le plus diversifié et le plus généralement observé = sables grossiers et graveleux très gleyifiés, suivis de sables marneux à concrétions et vers le sommet plusieurs paléosols noirâtres, humiques, tassés; horizons limonitiques rares.

— Faciès de Kihandaghati = faciès fluvial à stratification entrecroisée, moins concrétionné.

— Faciès de bordure, au pied des escarpements rocheux = sédiments très hétérogènes, caillouteux, non fossilifères (Muramba, pied oriental des Bukuku).

Les gîtes fossilifères sont rares.

La faune de mollusques, généralement mal conservée, montre des affinités avec les espèces actuelles et gambliennes : rives gauche et droite de la Semliki non loin du passage en bac près de Kiavihungu, banc limonitique de Kyanyumu = L. 277, ravin K<sub>10</sub> = L. 288 sous réserve, ravin de Kiavimara sous réserve. Seul le banc à *Aetheria* de Kihandaghati, qui ne contient à peu près que cette espèce, est bien conservé.

La faune de vertébrés apparaît à Kalanda en deux horizons superposés. L'horizon supérieur a livré une antilope hypsodonte. L'horizon inférieur a livré *Palæotoxodon recki*, *Hippopotamus amphibius*, une antilope cf. *Tragelaphus* brachyodonte, une dent de crocodile et des poissons : percormorphes, clariidés, cyprinidés de taille ordinaire.

Les artefacts sont très abondants et appartiennent à des industries diversifiées : galets taillés en biseau (Rwamabingu, D<sub>2</sub>, Muramba, Karurume); industries clactonoïdes frustes, avec polyèdres mais jusqu'à présent sans biface caractéristique et qui sont probablement des industries sur éclats, parallèles à l'évolution Chelles-Acheul d'Olduvai; vers le sommet, affinités possibles avec le Kalinien-Sangoen (Ishango ?); technique levallois (Ishango,

Kalanda); au sommet, tranché horizon étant vraisemblable.

La puissance observée de

H. — Les terrasses supérieures 20 mètres au-dessus du cours sur les bancs de la Série de fréquemment incrustés de limonite encore aux éléments caillouteux peut en rapprocher les bancs de la Série faillée du flanc oriental.

Les artefacts y sont très abondants. Kasaka face à Senga, Tshibanga de la Semliki remaniées, ou Acheul évoluée.

Les sols rouges couvrent des terrasses et sont parfois très développés. Ils se présentent souvent avec la pédogénèse et la colluvionisation (Nyakasia, coupes des ravins des Bukuku). Ces pédogénèses pendant le stationnement ont dû avoir été alors moins puissantes.

I. — Des accumulations de limonite et des sols rouges, des cailloux de la Semliki. Elles ont été jointes à celle de la morphologie fossile.

J. — Les terrasses du niveau supérieur. Des bancs épais, comparativement contemporains. Ils se situent, par rapport à Ishango, 2-11 m à la Muse et 13-14 m à la Karurume. de vue qui nous occupe et les restes de l'Homme d'origine principale. N.F.P.R. d'Ishango de ces cailloutis, des formations plus élevées, passent au niveau de la Karurume. Les coupes les plus démontrent la faune de mollusques.

\**Viviparus unicolor*

\**Pila ovata stuhlmanni*

\**Bithynia alberti* SM

Kalanda): au sommet, tranchet « tumbien » (grandes falaises d'Ishango), cet horizon étant vraisemblablement postérieur à la Série proprement dite.

La puissance observée dépasse 25 m.

H. — Les terrasses supérieures Ts, limonitisées, se situent à plus de 20 mètres au-dessus du cours actuel de la Semliki. Leurs cailloutis reposent sur les bancs de la Série de Kaiso ou de la Série de la Semliki. Ils sont fréquemment incrustés de limonite et des fragments de cette gangue adhèrent encore aux éléments caillouteux lorsqu'ils sont remaniés et dispersés. On peut en rapprocher les boulders et sols graveleux B-C discordants sur la Série faillée du flanc oriental des Bukuku.

Les artefacts y sont très abondants, généralement à l'état roulé (Kiavimara, Kasaka face à Senga, Tshibiridi, Mupanda). Outre les industries de la Série de la Semliki remaniées, on y trouve de beaux bifaces de la Série Chelles-Acheul évoluée.

Les sols rouges couvrent l'ancienne surface topographique contemporaine des terrasses et sont parfois très profonds (Muramba, Ishango, Rwamabingu). Ils se présentent souvent associés à des colluvions terreuses ou caillouteuses, la pédogénèse et la colluviation ayant progressé de pair (tête du ravin de Nyakasia, coupes des ravins de la rive droite de la Lubilia, flanc oriental des Bukuku). Ces pédogénèses ont pu se poursuivre plus tard, notamment pendant le stationnement de la terrasse d'Ishango, mais elles paraissent avoir été alors moins puissantes.

I. — Des accumulations de concrétions salines se situent parfois au sommet des sols rouges, des cailloutis de terrasse Ts ou des dépôts de la Série de la Semliki. Elles ont tout l'aspect du « kunkar ». Cette observation se joint à celle de la morphologie spéciale des flancs des ravins, qui paraît fossile.

J. — Les terrasses du niveau d'Ishango Tt et les tufs volcaniques.

Des bancs épais, compacts et bien classés de cailloutis et de sables sont sensiblement contemporains ou de peu antérieurs aux tufs volcaniques = Tt. Ils se situent, par rapport au niveau des eaux de la Semliki, à 8-10 m à Ishango, 2-11 m à la Museya (faciès sableux fluvialile), 11-13 m à la Kasaka et 13-14 m à la Karurume. Ce sont les dépôts les plus importants du point de vue qui nous occupe car ils recèlent dans la masse et à leur sommet, les restes de l'Homme d'Ishango et de sa civilisation (niveau fossilifère principal, N.F.P.R. d'Ishango). En plusieurs endroits se mêlent, au sommet de ces cailloutis, des formations tufacées qui, grimpant sur les topographies plus élevées, passent au faciès typique des tufs volcaniques subaériens. Les coupes les plus démonstratives sont à Kabale.

La faune de mollusques du gisement d'Ishango comprend :

\**Viviparus unicolor conoidea* (MARTENS).

\**Pila ovata stuhlmanni* (MARTENS).

\**Bithynia alberti* SMITH.

- Bithynia* sp.  
*Cleopatra pirothi* JICKELI.  
 \**Melanoides tuberculata* (MÜLLER).  
*Bulinus hemprichi ? coulboisi* (BOURGUIGNAT).  
*Biomphalaria alexandrina choanomphala* (MARTENS).  
*Anisus apertus* (MARTENS).  
*Anisus costulatus* (KRAUSS).  
 2 espèces d'*Anisus* sp.  
 ? *Burnupia* sp.  
*Succinea* sp.  
*Achatina* sp.  
*Limicolaria* sp.  
*Caelatura acuminata* (H. ADAMS).  
*Caelatura bakeri* (H. ADAMS).  
*Aspatharia rubens cailliaudi* (MARTENS).  
*Mutela nilotica* (CAILLIAUD) subsp. ?  
*Etheria elliptica* LAMARCK.  
*Corbicula consobrina* (CAILLIAUD).  
*Pisidium* sp.  
*Sphaerium hartmanni* (JICKELI) subsp. ?

La faune de vertébrés du gisement d'Ishango, trouvée dans des débris de cuisine et de manufacture est une faune de chasse et non un assemblage naturel. On y trouve :

- Homme d'Ishango*.  
*Lycan pictus* (TEMMINCK).  
*Lutra maculicollis* LICHENSTEIN.  
*Lepus* cf. *victoriae* THOMAS.  
*Thryonomys swinderianus* TEMMINCK.  
*Potamochoerus porcus* (L.).  
*Phacochoerus aethiopicus* (PALLAS).  
 \**Hippopotamus amphibius* L.  
*Tragelaphus scriptus* (PALLAS).  
*Alcelaphus letwell* (HEUGLIN) (à la base).  
 \**Syncerus caffer* (SPARRMAN).  
 \**Syncerus nanus* (BODDAERT).  
*Cephalophus* sp.  
*Redunca redunca* (PALLAS).  
 \**Damaliscus lunatus* (BURCHELL).

C'est une faune gamblienne (A. T. HOPWOOD).

On note l'absence de *Kobus defassa*, *Adenota*, *Loxodonta* et de la plupart des carnivores.

Parmi les poissons, on observe principalement *Lates* sp., *Synodontis schall*, *S. nigrita*, *Barbus bynni*, *Protopterus* sp.

Des artefacts roulés le Sangoen évolué, se r

L'industrie de l'H une évolution continue barbelures et finalement L'industrie lithique c atypiques mais de tech

J. — D'autres caill volcaniques = Tp. Ils Semliki, à 10-11 m à vers 10 m en amont de artefacts roulés y sont

K. — Pendant la d d'accumulation et des sols d'habitation. La fa post-émersion du gisen *Adenota kob*, *Colobus* kwés ou pierres percées est dépourvue de pièce groupe de Smithfield.

En de nombreux sites éteintes utilisaient en a microlitiques. Les hab probablement très peu

## V. — OBSER

Des échantillons r soumis aux trois tech scopie, comptage des taillées dans des conc

### 1. LIST

Série de Kaiso :

1 = Kanyatsi, cou

2 = Kanyatsi, cou

3 = Ishango, fala

à gypse, 2m s/lac; cou

Des artefacts roulés de toutes les industries plus anciennes, y compris le Sangoen évolué, se rencontrent dans les graviers de base de la terrasse.

L'industrie de l'Homme d'Ishango, qu'on recueille in situ, montre une évolution continue. Les harpons possèdent à l'origine deux rangs de barbelures et finalement un seul rang de barbelures peu nombreuses. L'industrie lithique comprend des éclats et nucléi de quartz souvent atypiques mais de technique mésolithique, des meules et des molettes.

J. — D'autres cailloutis de terrasse sont postérieurs de peu aux tufs volcaniques = Tp. Ils se situent, par rapport au niveau des eaux de la Semliki, à 10-11 m à Ishango, 8-12 m à la Museya, 10-12 m à la Kasaka, vers 10 m en amont de la Karurume. Les restes de faune y sont rares, des artefacts roulés y sont concentrés.

K. — Pendant la dernière partie des temps holocènes, des formations d'accumulation et des sols se sont établis : cônes de déjection, colluvions, sols d'habitation. La faune est connue par les débris de cuisine de la zone post-émersion du gisement d'Ishango; on y voit apparaître *Kobus defassa*, *Adenota kob*, *Colobus*. L'industrie mésolithique de cette zone comprend des kwés ou pierres percées, un grand nombre de petits quartz atypiques et est dépourvue de pièces géométriques et de harpons; elle se rapproche du groupe de Smithfield.

En de nombreux sites riverains de la Semliki, des populations récemment éteintes utilisaient en abondance le quartz taillé selon les techniques méso- et microlithiques. Les habitats furent occupés jusqu'à l'arrivée des Bantous, probablement très peu d'années avant la colonisation européenne.

## V. — OBSERVATIONS EN LABORATOIRE.

Des échantillons représentatifs de chaque série stratigraphique ont été soumis aux trois techniques d'analyse suivantes : granulométrie, morphoscopie, comptage des minéraux lourds. Quelques lames minces ont été taillées dans des concrétions, des roches indurées et des fossiles.

### 1. LISTE DES ÉCHANTILLONS ANALYSÉS.

Série de Kaiso :

1 = Kanyatsi, couche M; coupe fig. 27.

2 = Kanyatsi, couche Q; coupe fig. 27.

3 = Ishango, falaise du lac à 275 m à l'est du champ de fouilles, zone à gypse, 2m s/lac; coupe fig. 26.