

INSTITUT DES PARCS NATIONAUX
DU CONGO BELGE

INSTITUUT DER NATIONALE PARKEN
VAN BELGISCH CONGO

Exploration du Parc National Albert

MISSION J. de HEINZELIN de BRAUCOURT (1950)

FASCICULE 2

Exploratie van het Nationaal Albert Park

ZENDING J. de HEINZELIN de BRAUCOURT (1950)

AFLEVERING 2

LES FOUILLES D'ISHANGO

PAR

JEAN DE HEINZELIN DE BRAUCOURT (Bruxelles)



BRUXELLES
1957

BRUSSEL
1957

LES FOUILLES D'ISHANGO

PAR

JEAN DE HEINZELIN DE BRAUCOURT (Bruxelles)

I. — SITUATION GÉNÉRALE.

Le site du champ de fouilles domine l'origine de la Semliki, exutoire du lac Édouard. Les tranchées ont traversé les formations de la terrasse, dite « Terrasse d'Ishango », épaisse de 4 m environ. La base des cailloutis de terrasse ondule entre 9,00 et 9,50 m au-dessus du plan d'eau du lac.

Le bloc diagramme figure 1 situe l'endroit parmi les traits principaux de la morphologie de la région.

ÂGE GÉOLOGIQUE ET FORMATION DE LA TERRASSE D'ISHANGO.

Il convient de rappeler ici brièvement les conclusions auxquelles a conduit l'étude de géologie régionale parue dans le premier fascicule de cette collection.

A. — Position stratigraphique : Tt ⁽¹⁾, terrasse bien représentée tout le long du cours de la Semliki. Les dépôts de cette terrasse, d'abord graveleux, se terminent avec les cendres volcaniques qui couvrent toute la région. La terrasse Tp ⁽²⁾ lui succède à peu près à la même altitude.

(1) Tt = abréviation de « Terrasse contemporaine des tufs ».

(2) Tp = abréviation de « Terrasse postérieure aux tufs ».

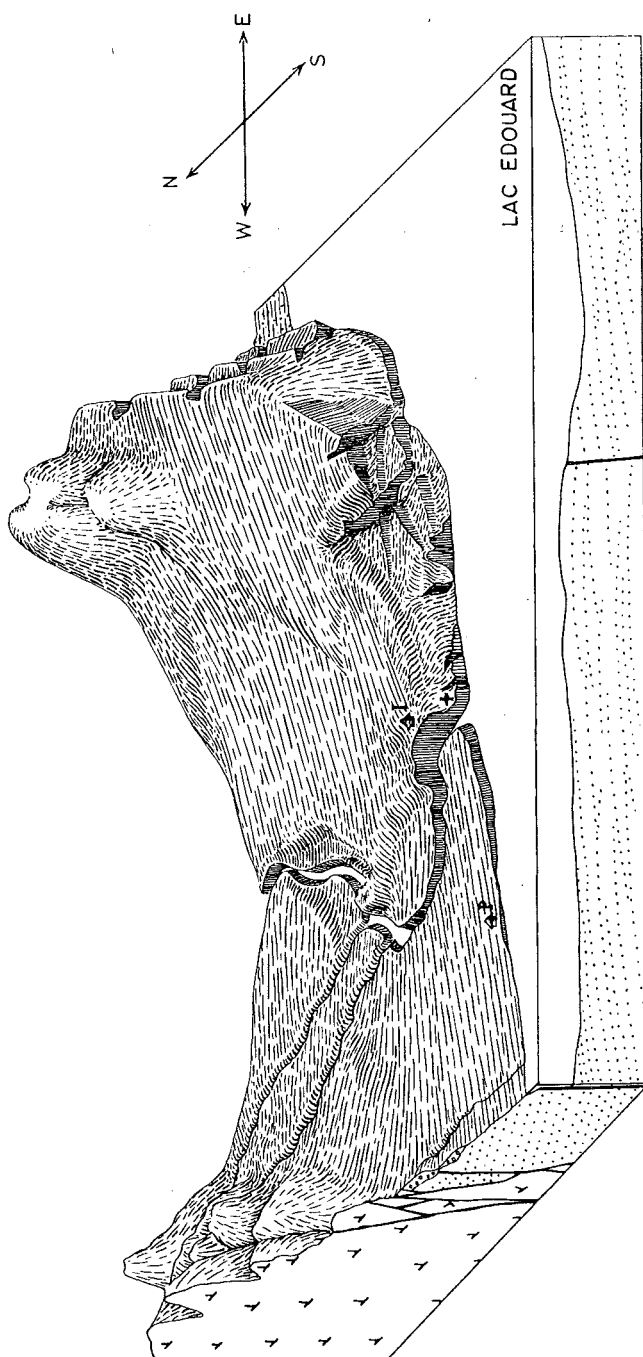


FIG. 1. — Bloc-diagramme de la région d'Ishango, en perspective parallèle.
 Echelle des hauteurs 1 : 7.500; échelle des longueurs 1 : 150.000. Hauteurs exagérées 20 fois.
 L'emplacement du champ de fouilles est marqué par une croix.
 P = pécherie de Kiavinionge. — I = camp d'Ishango.

Le cours de la Semliki au moment de la formation de Tt était probablement inverse de l'actuel. La terrasse à Ishango même serait alors un ancien delta. Au moment de Tp, la rivière coulait certainement déjà dans le même sens qu'actuellement.

B. — Contemporanéité des tufs volcaniques : Le recouvrement de cendres volcaniques qui caractérise la région de la Haute-Semliki a été émis par les volcans du champ d'explosion de Katwe, situé à l'est ⁽¹⁾.

Sur les reliefs plus élevés que la terrasse d'Ishango, ces tufs présentent un faciès subaérien et recouvrent en général des sols rouges ou tronqués. A hauteur de la terrasse Tt, ils passent à des faciès stratifiés formés à la fois d'éléments fins et graveleux, anciennes boues subaquatiques (dénommés plus loin « lits ou niveaux tufacés »). Des débris roulés de tufs subsistent dans les graviers de la terrasse Tp.

C. — Âge : Période humide postérieure à une phase sèche, fin-Gamblien = Makalien, dans la nomenclature de l'Est africain. La grande période humide du Gamblien correspond, elle, aux terrasses Ts : terrasses supérieures.

D. — Évolution tectonique de la région : Les failles du fossé tectonique ont joué à plusieurs reprises, de façon complexe, au moins depuis le Pliocène et encore pendant le Pléistocène supérieur et l'Holocène. Deux faisceaux se localisent, l'un au flanc des Mitumba (plus grande déformation au pied du Tshiaberimu) et l'autre au flanc oriental des monts Bukuku (plus grande déformation à hauteur de Kasindi-Lac). Ce dernier faisceau pénètre sous le lac, se prolonge le long de la côte jusqu'à Kanyatsi, non loin d'Ishango, puis se dirige sans doute vers les grands fonds du lac.

Les derniers en date des accidents tectoniques sont postérieurs à la terrasse d'Ishango. Ils ont affecté les prolongements de cette dernière le long de la rive septentrionale du lac. Vers l'est, à partir de Kanyatsi, la terrasse lacustre est faillée et disparaît sous le lac. Vers l'ouest, la terrasse est légèrement basculée et fait place à des formations très récentes d'épannage torrentiel.

(1) Ces tufs ont été autrefois attribués au sommet de la Série de Kaiso ou au sommet de la Série de la Semliki.

II. — DESCRIPTION DU CHAMP DE FOUILLES.

TRAVAUX, ÉQUIPE.

Les travaux de fouilles eurent lieu entre le 23.IV.1950 et le 22.VII.1950. Environ 500 m³ de terres ont été extraits et triés.

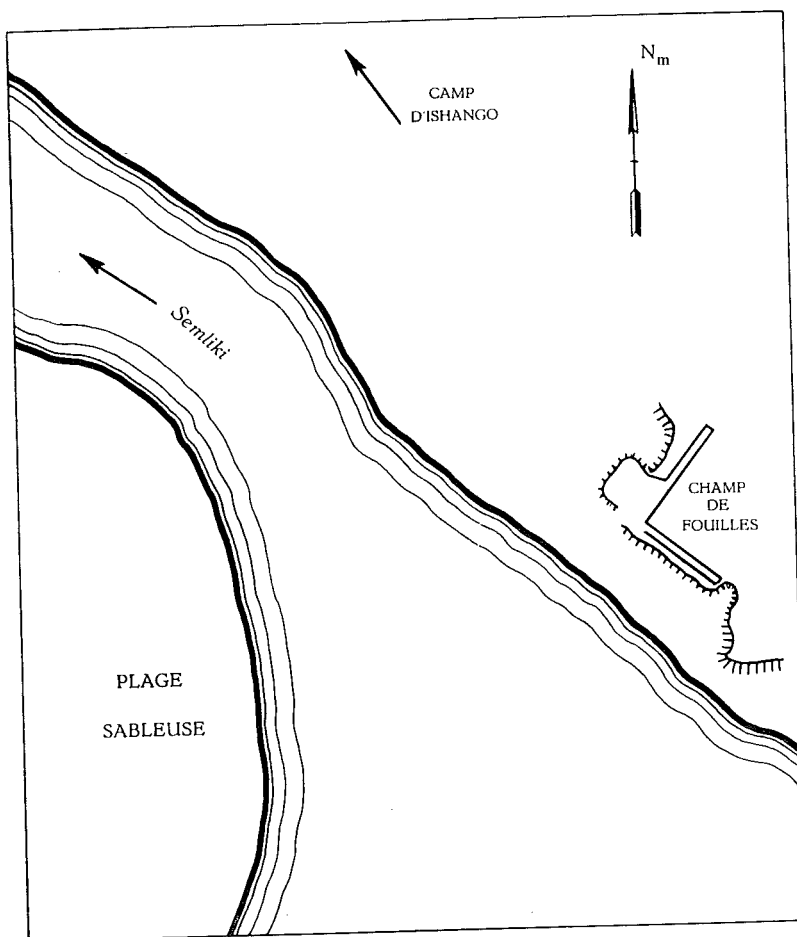


FIG. 2. — Localisation du champ de fouilles d'Ishango.
Échelle 1 : 1.500.

Le personnel de surveillance (gardes, clerc) appartenait aux cadres du Parc National Albert. La main-d'oeuvre fut fournie par une équipe de 20 jeunes Bashu et Banianza. Malgré une inexpérience totale, ceux-ci ont

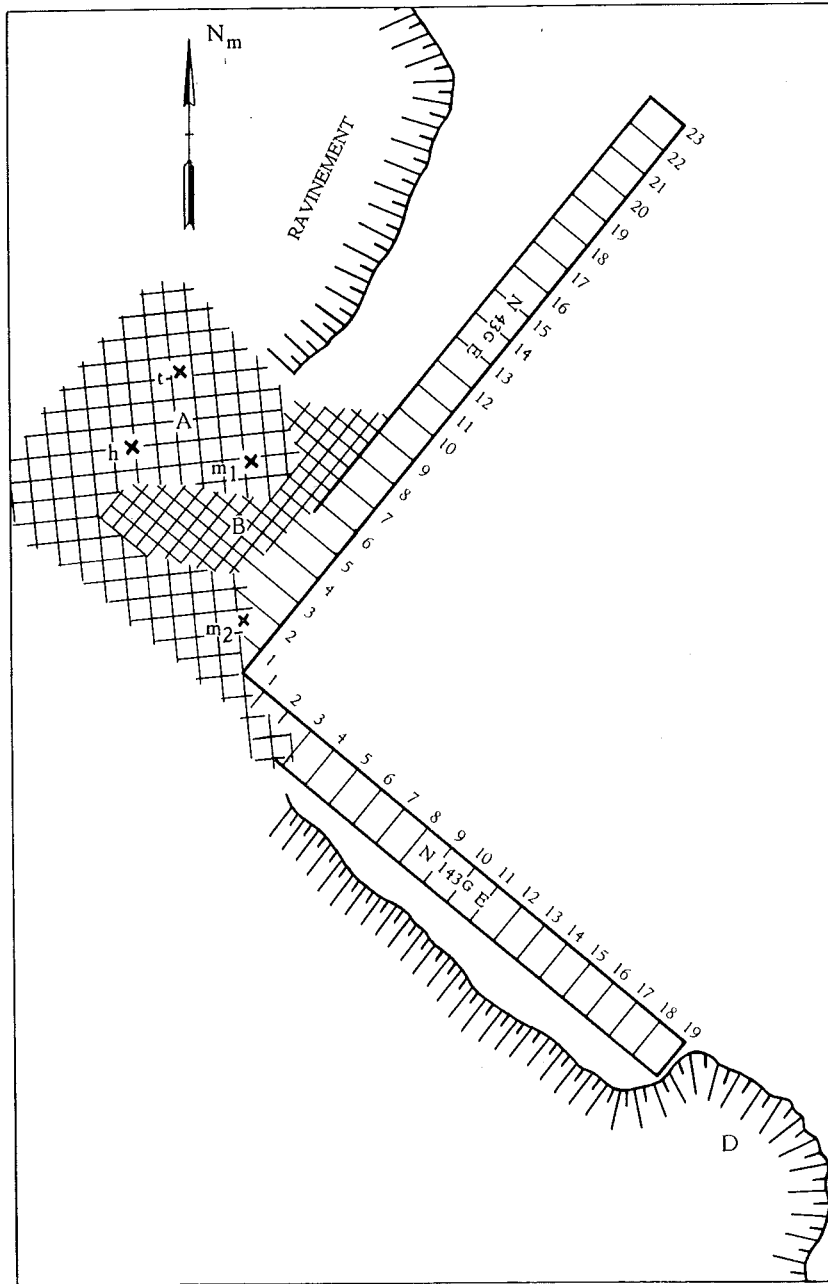


FIG. 3.

Plan du champ de fouilles d'Ishango. Echelle 1 : 250. N 43G E et N 143G E = tranchées. A = espace où le gravier inférieur G.INF. et le niveau fossilifère principal N.F.PR. étaient seuls conservés (fouilles du 23.IV au 9.V.1950). — B = espace où les niveaux tufacés étaient conservés, outre les précédents. — Emplacement des principaux restes humains dans le niveau fossilifère principal N.F.PR. : t = tibia, h = humérus, m₁ = mandibule complète, m₂ = demi-mandibule droite.

suivi très facilement les instructions qui leur étaient données et réalisé proprement le travail. Leur acuité visuelle a été efficace pour les opérations de triage, mais il va sans dire que je n'ai pu prendre toutes les précautions qu'on peut se permettre sur un chantier européen ⁽¹⁾.

PLAN, TECHNIQUE.

A. — L'emplacement des fouilles a été choisi après une prospection détaillée des affleurements dans les falaises.

Deux tranchées à angle droit, larges de 1,50 m, ont été ouvertes, l'une parallèle et l'autre perpendiculaire à la rive. Leurs directions sont respectivement N 43^o E et N 143^o E par rapport au Nord magnétique du moment.

Elles ont été divisées en carrés d'un mètre. L'extrémité de la tranchée N 143^o E confine à l'ancienne excavation des fouilles H. DAMAS (1935).

Chacune des deux tranchées fournit une coupe complète des formations de terrasse, jusques et y compris les colluvions et les zones d'habitats récents. Au devant de leur point de jonction (« coin des deux tranchées ») s'étendait un espace de près de 100 m² où les niveaux inférieurs, parmi lesquels le niveau fossilifère principal (N.F.PR.), étaient seuls conservés. De là proviennent la majorité des restes fossiles recueillis. Le gisement paraît s'appauvrir tout autour, mais des témoins importants sont conservés entre les deux tranchées et entre la tranchée N 43^o E et le ravinement voisin.

B. — L'exploitation du gisement et le creusement des tranchées ont progressé couche par couche. Les déblais ont été dans leur totalité triés à la main.

FIGURATION DES COUPES.

Les coupes des deux tranchées ont été relevées dans leur détail à quelque 5 cm près, de manière à reproduire avec fidélité la position des objets caractéristiques (harpons, ossements, pierres de foyer, etc.), la pente des couches, la taille relative des graviers et galets, les accidents de stratification.

Les levés détaillés sont reproduits sur les dépliants en fin de volume. La figure 4 en présente une figuration plus dépouillée et plus schématique.

(1) Parmi celles-ci j'ai omis :

- l'usage de tamis et le lavage sous eau, la vérification des déblais;
- le dégagement *in situ* des spécimens;
- l'enregistrement mètre par mètre de la position de toutes les pièces; les localisations dans les tranchées n'ont été faites que par 5 m à la fois.



Les hauteurs sont données par rapport au niveau du lac le 27.IV.1950.

La figuration conventionnelle des dépôts et des zones d'altération se rapproche étroitement de celle définie dans le fascicule 1, page 25.

DESCRIPTION DE LA COUPE N 43^e E.

- BANTOU** = Habitats modernes, culture bantoue, usage du fer, importations arabes.
- Inventaire du mobilier épars à fleur de sol : meules sur quartiers de roche (cuvettes) et broyeurs (boules, galets ronds, plats ou allongés); nombreux tessons de poterie décorés ou lisses, de facture similaire à la céramique actuelle; débris de fer, de schiste, d'ossements; absence d'industrie lithique.
 - Traces de pieux et d'inhumations : en plusieurs endroits de la coupe, on voit les traces d'anciens creusements remplis de terre noire superficielle. La plupart sont des traces de pieux sensiblement ronds (anciennes cabanes). Une ancienne excavation étroite (située en dehors de la coupe, non reportée) contenait des fragments incomplets d'un squelette humain (demi-calvarium et deux os longs). Le site d'Ishango a été habité jusqu'au début de ce siècle par des Baghesera.
- C.V.** = Tapis de cendres volcaniques épandu par d'anciens occupants (sol artificiel). On y trouve des fragments de poterie, des fragments de tufs indurés ou concrétionnés plus ou moins concassés et brisés. Le matériau affleure en abondance à une vingtaine de mètres en contre-haut (arête de la plaine, tufs volcaniques subaériens tapissant la plaine).
Le tapis artificiel de cendres volcaniques est pénétré de matières humiques (embryon de sol).
- Z.N.** = Zone de sol noir, correspondant au sommet du profil de Z.BR. A évolué longuement avant l'étalement du tapis de cendres volcaniques.
- POT.** = Horizon peu étendu formé de débris divers, parmi lesquels un grand tesson de poterie à fond plat (apparition la plus ancienne de céramique dans cette coupe). Ailleurs, cet horizon se confond avec les habitats récents.
- Inventaire : industrie lithique assez abondante, petits quartz blancs taillés et éclats de quartzite plus volumineux; galets divers, gros fragments d'hématite, débris de roches; ossements fracturés d'animaux; tesson de poterie à fond plat; traces de foyer, charbon de bois.
 - Puits et remaniements : on voit dans la coupe (7 m et 16 m) deux puits qui paraissent dus à des dissolutions souterraines ou d'anciens ravinements et qui ont été comblés par des tassements et des apports artificiels. La formation de ces puits est postérieure au développement du profil Z.BR. mais antérieure aux habitats récents.
- Z.BR.2** = Zone de sol brun foncé.
- Z.BR.1** = Zone de sol brun clair.
- Ces zones de sol appartiennent, avec Z.N., à un seul profil en cours de développement qui s'établit sur des produits de colluvionnement, des apports de ruissellement. La pédogénèse progresse plus bas encore et altère les horizons sous-jacents.

- Z.POST-EM. . = Zone postérieure à l'émersion définitive de la terrasse. Accumulation compacte des éléments d'un habitat humain.
- Inventaire : industrie lithique très abondante; petits éclats, nucléi et rognons de quartz blanc taillé d'un gabarit assez constant mais sans formes géométriques; meules ou fragments de meules creusés en cuvette; molettes, percuteurs, broyeurs, enclumes, fragments de kwés; fragments d'hématite, galets de roches diverses; industrie osseuse très rudimentaire, comportant quelques os appointés, sciés ou éclatés (quelques débris de harpons très abîmés sont sans doute remaniés des horizons sous-jacents); ossements brisés; pierres de foyer isolées (grès brûlé).
 - Ossements humains fragmentaires intentionnellement brisés et esquillés, intimement mêlés aux autres débris.
- Z.J. = Zone jaunie, altération des niveaux sous-jacents causée par l'émersion, l'occupation de Z.POST-EM. et la pédogénèse ultérieure.
- P.G.A. = Petit gravier altéré. Rares débris d'ossements.
- P.G.B. = Petit gravier blanc à stratification oblique, presque partout fortement cimenté.
- S.P. = Sable poudreux, limoneux, taches et bandes d'altération terreuse (contemporaines et postérieures au dépôt).
- B.C. = Bancs coquilliers cimentés, mêlés de biseaux plus sableux ou plus graveleux. Accumulations compactes de gastropodes, principalement *Melanoides tuberculata* et *Viviparus unicolor* accompagnés de *Bithynia* sp., *Bulimus alberti*, *Cleopatra* sp., *Corbicula* sp., *Planorbis* sp.
- G.H. = Gravier hétérogène, d'allure capricieuse, souvent distribué en poches. Il est formé de débris coquilliers, de nodules divers, de graviers disparates, de débris d'ossements et d'industrie humaine. C'est une ancienne laisse du lac.
- N.TUF. = Tous les niveaux, de P.G.B. à G.H. peuvent être compris sous la dénomination de « niveaux tufacés ». Le matériel fin et les produits de cimentation sont en effet les correspondants, sur l'ancienne berge du lac, des accumulations de cendres volcaniques subaériennes qui couvrent les topographies plus élevées.
Les niveaux sous-jacents S.D., S.F.M., contiennent probablement déjà des éléments tufacés, mais plus dispersés.
- Inventaire des niveaux tufacés : industrie lithique sur quartz et quartzite, fruste, atypique (comme N.F.PR. ci-après); meules creusées en cuvettes; broyeurs et molettes, sphériques ou allongées; sphéroïde; galets travaillés; plaquettes de schiste et d'amphibolite, galets de roches diverses, minéraux, fragments d'hématite; industrie osseuse, harpons à un seul rang de barbelures, os appointés et polis; débris d'ossements.
- S.D. = Sable durci, fin, micacé, limoneux. Traces terreuses d'émersion et de racines de végétaux. Débris d'ossements et coquilles dispersés (certaines espèces terrestres comme *Limicolaria* sp. et d'autres lacustres, comme *Pila* sp.).
- S.F.M. = Sable fin micacé, de teinte jaunie, sans stratification apparente sauf de petites lentilles coquillières; taches d'oxydation en bande, diffuses, non indurées. Induration locale au contact de N.F.PR.
- Inventaire : 12 harpons et fragments de harpons à un seul rang de barbelures; très rares débris d'ossements.

- G.Y. = Gravier lavé, calibré, étalé, non stratifié, très peu fossilifère.
- Inventaire : harpons à un seul rang de barbelures, quelques débris d'ossements.
- S.X. = Sable graveleux à stratification entrecroisée, inconsistant, croulant à sec. Légères indurations locales au contact des ossements et d'autres débris organiques, parfois en forme de racines. Coloration violette par lits, plus ou moins généralisée, abondance de minéraux lourds.
- Inventaire : industrie lithique sur quartz et quartzite; galets travaillés et percutés; fragments d'oxyde de fer, industrie osseuse bien représentée, harpons à un et deux rangs de barbelures, bâton garni de traits parallèles; débris d'ossements.
- N.F.PR. = Niveau fossilifère principal, formé d'une accumulation de débris osseux et de coquilles. Les débris osseux sont en général des esquilles, débitées par percussion appuyée sur enclume et presque tous les fragments, même les plus petits, portent la trace de cassures artificielles pour l'extraction de la moelle. Des spécimens d'industrie lithique et osseuse, dont beaucoup hors d'usage, y sont mêlés. Certains ossements sont roulés, abrasés, mais la plupart ont les angles vifs. Il est clair que cette accumulation artificielle résulte du déversement de déchets de cuisine et de déchets de fabrication dans les eaux du lac ou au bord d'une petite plage, non loin d'un village de pêcheurs et de chasseurs. Il en résulte que, par leur caractère fragmentaire, les ossements ne sont pas aisément identifiables. Ils ne représentent par ailleurs que la faune chassée par l'homme au moment de l'occupation des lieux et non un assemblage naturel. Les coquilles, principalement des *Melanoïdes tuberculata* et *Viviparus unicolor*, sont en très bon état de conservation, parfois avec nacre et épiderme, et certaines semblent en position de vie. Aucune n'est brisée, les mollusques n'ont probablement pas été consommés.
- Tous les débris sont encroûtés à leur partie supérieure par un ciment de matières fines et salines, percolées de plus haut et précipitées à ce niveau (lessivage des tufs). Rubéfections, gleys en bandes. Les ossements sont fortement minéralisés, durs.
- Inventaire : industrie lithique très abondante, constituée principalement d'éclats, nucléi et rognons de quartz blanc, très frustes, atypiques; le débitage suppose cependant la connaissance des techniques méso-lithiques, réalisées sur du mauvais matériel; grosses pièces frustes et grands éclats de quartzite bleu; meules creusées en cuvettes, broyeurs et molettes, galets travaillés et percutés à surface arrondie ou facettée par polissage ou usure; enclumes et percuteurs; rognons et plaques de roches diverses, micaschistes, amphibolites, minéraux divers, hématite; industrie osseuse très abondante, constituée par des esquilles à tous les stades de débitage et de préparation, des harpons à deux rangs de barbelures, eux aussi à tous les stades de fabrication ou hors d'usage, des os appointés et affûtés, des aiguilles, dards, ou hameçons droits, des manches d'outils; débris osseux.
 - Ossements humains : plusieurs ossements humains, entiers mais disparates, et de nombreux fragments brisés étaient intimement mêlés aux autres débris. Parmi les ossements entiers, figurent une mandibule inférieure, un tibia, un humérus d'adulte, une vertèbre, un humérus et un cubitus d'enfant, des os des mains et des pieds; parmi les ossements brisés figurent des fragments de mandibule, de calvarium, de fémur, d'humérus, etc.

- S.INF. = Sable jaune, à grain moyen, micacé, homogène, sous-jacent à N.F.PR., légèrement stratifié et non fossilifère.
- G.X. = Gravier à stratification oblique, peu cohérent, peu tassé.
 — Inventaire : industrie lithique sur quartz et blocs de quartzite; meules creusées en cuvettes, broyeurs et molettes, galets travaillés et percutés à surface arrondie ou facetée; un sphéroïde; rognons de roches diversés; industrie osseuse, harpons à deux rangs de barbelures (un exemplaire à un seul rang de barbelures, provient probablement de S.X.), débris osseux.
- G.INF. = Gravier inférieur assez cohérent, tassé, légèrement cimenté, emballé de matières terreuses et sableuses; fluvial plutôt que littoral lacustre. Répartition par grandes nappes vaguement lenticulaires (pas d'orientation préférentielle nette). Précipitation d'oxydes et rubéfaction en bandes. Fréquence d'éléments fossiles et industriels allochtones plus anciens, remaniés (Pléistocène inférieur, Kaiso, Pléistocène moyen et supérieur). Fréquence moindre des éléments autochtones. Parmi ceux-ci figurent des harpons à deux rangs de barbelures, des ossements affûtés, des éléments lithiques frais signalant que la civilisation qui se caractérise dans N.F.PR. est déjà présente au moment du dépôt de G.INF., mais à un stade légèrement moins spécialisé, quant à la confection des harpons.

DESCRIPTION DE LA COUPE N 143^G E.

- BANTOU = Habitats modernes, culture bantoue, usage du fer, importations arabes, sous zone noire colluviée ou dans sa masse.
 — Inventaire du mobilier cf. coupe N 43^G E.
 — Traces de pieux et d'inhumations : parmi des traces de creusement diverses, une fosse peu profonde entre les repères 3 et 4 m contenait une double inhumation, un squelette d'enfant de 2 ans et un squelette d'adulte auquel manquait une portion du visage, accompagnés d'un bracelet et d'un autre fragment de fer, d'une perle plate en nacre et d'un « cauri » (*Cypraea* sp.).
 Le squelette d'adulte a des affinités hamitiques.
- C.V. = Tapis de cendres volcaniques épandu par d'anciens occupants (sol artificiel, cf. coupe N 143^G E).
 Il est ici discontinu et recouvert d'une zone noire colluviée (exemple de colluviation actuelle vers 7 m).
- Z.N. = Zone de sol noir, correspondant au sommet du profil de Z.BR., généralement tronquée (érosion et remaniements par colluviations).
 Puits et remaniements : on voit dans la coupe un puits qui paraît dû à des dissolutions souterraines ou d'anciens ravinements (18 m) et un large creusement qui est vraisemblablement artificiel (12 m). Tous deux sont postérieurs au développement du profil Z.BR. mais antérieurs aux habitats récents.
- Z.BR.2 = Zone de sol brun foncé.
- Z.BR.1 = Zone de sol brun clair.
 Ces zones de sol appartiennent avec Z.N. à un seul profil en cours de développement qui s'établit sur des produits de colluvionnement et des apports de ruissellement. La pédogénèse pénètre plus bas encore et altère les horizons sous-jacents.

- Z.POST-EM. . = Zone postérieure à l'émersion définitive de la terrasse. Accumulation compacte des débris d'un habitat humain.
- Inventaire : cf. coupe N 43^e E. Un seul fragment de kwé dans cette tranchée, cassé en cours de fabrication; une molaire de *Stegodon* sp. en excellent état de conservation, prélevée par la population dans un horizon de Kaiso-beds, probablement à Kanyatsi (objet magique ou de curiosité ?); plusieurs pierres de foyer assemblées (grès brûlé).
 - Ossements humains, parmi lesquels une mandibule inférieure fracturée mais quasi complète.
- Z.J. et P.G.A. = Zone jaunie et petit gravier altéré.
- P.G.B. = Petit gravier blanc à stratification oblique ou horizontale, presque partout fortement cimenté. La pente de la stratification varie de l'ouest au nord-est, en tenant compte des coupes des deux tranchées.
- B.C. = Bancs coquilliers mêlés à P.G.B. (cf. coupe N 43^e E).
- S.P. = Sable poudreux et limoneux localement cimenté, avec quelques taches d'altération terreuse.
- G.H. = Gravier hétérogène, d'allure capricieuse, souvent distribué en poches, raboté par B.C. et P.G.B. entre 0 et 7 m. Il se confond avec un horizon inférieur prolongeant N.F.PR. entre 10 et 19 m.
- Description et inventaire des niveaux tufacés, de P.G.B. à G.H. : cf. coupe N 43^e E.
- S.D. = Sable durci, fin, micacé, limoneux. Traces terreuses d'émersion et de racines de végétaux. Débris d'ossements et de coquilles, dispersés.
- S.F.M. = Sable fin, micacé, de teinte jaune, sans stratification apparente sauf de petites lentilles coquillières. Taches d'oxydation diffuses. Indurations locales au contact de N.F.PR.
- N.F.PR. = Niveau fossilifère principal, très amaigri par rapport à celui de la coupe N 43^e E, incorporé au sommet de G.INF. et vite limité vers l'est. Il se prolonge sur un petit talus formé par S.INF. où il ne recèle des fragments osseux que de loin en loin. Plus loin encore, il se confond avec G.H.
- Inventaire similaire à celui de la coupe N 43^e E, moins riche.
- S.INF. = Sable jaune à grain moyen, micacé, homogène, reposant sur G.INF. Stratification peu apparente, sauf quelques surfaces onduleuses; non fossilifère. Traces d'altérations terreuses (anciens sols, végétaux, nids d'animaux ?). Grandes bandes de rubéfaction peu indurées et taches d'oxydation, diffuses.
- G.INF. = Gravier inférieur.
- Description et inventaire cf. coupe N 43^e E.

OBSERVATIONS DE H. DAMAS en 1935 ⁽¹⁾.

Ainsi que je l'ai rappelé dans l'introduction du fascicule de géologie régionale, les fouilles de 1950 ont été précédées d'un sondage opéré en 1935 par H. DAMAS. Ce sondage rapporta, outre des fossiles divers, deux fragments de mandibules humaines, qui démontrèrent tout l'intérêt du gisement. Il est donc important de raccorder les observations de 1935 à celles de 1950.

⁽¹⁾ DAMAS, H., 1940.

Le sondage H. DAMAS avait 3×4 m d'étendue et 4 m de profondeur. Son emplacement est pratiquement contigu à l'extrémité 19 m de la tranchée N 143^G E (1). Aussi est-il aisé de caractériser ses horizons fossilifères et de préciser l'emplacement des restes humains.

Prof. 0 à 0,25 m = BANTOU, Z.N. : os et terre, tessons.

Prof. 0,60 à 0,90 m = Z.POST-EM. : déchets d'occupation divers, parmi lesquels une demi-mandibule gauche humaine, libellée « Mission DAMAS n° 321; Ishango 4.XII.1935; 40-60 cm ».

Prof. 1,85 à 2,00 m = G.H. mêlé au prolongement de N.F.PR. « couche d'ossements nombreux... de gros mammifères... enrobés dans une couche de sable graveleux aggloméré ». Cette couche renfermait un fragment droit de mandibule humaine, roulé et presque réduit à l'état de galet. Le lot dont il provient est libellé « Mission DAMAS n° 533; Ishango; 1,80-2,00 m; groupe 82 ».

Prof. 2,40 à 3,80 m = G.INF. : 6 harpons ou fragments à deux rangs de barbelures.

La position stratigraphique des documents de H. DAMAS n'est donc pas douteuse.

COMMENTAIRES SUR LA COMPOSITION DES FAUNES (2).

A. — Mammifères.

Le niveau fossilifère principal N.F.PR. est formé de débris de cuisine et d'esquilles osseuses. Il représente donc une faune de chasse, non un ensemble naturel, et il faut tenir compte de cette circonstance dans l'interprétation paléoécologique.

Les espèces suivantes furent identifiées :

Homo sapiens.

Lepus cf. victoriae.

Thryonomys swinderianus.

Lutra maculicollis.

Potamochoerus porcus.

Phacochoerus aethiopicus.

Hippopotamus amphibius. *

Tragelaphus scriptus.

Syncerus caffer. *

Syncerus nanus. *

Cephalophus sp.

Redunca redunca.

Damaliscus lunatus. *

Ajoutons-y *Lycan pictus* provenant des niveaux tufacés et *Alcelaphus lelwell* des graviers inférieurs.

Ce sont toutes espèces modernes, mais leur association diffère un peu de celle qu'on trouve actuellement dans la région. Trois espèces de forêt ou de savane boisée existaient, qui ont depuis disparu ou se sont raréfiées : *Cephalophus* cf. *sylvicultor*, *Syncerus nanus* et *Alcelaphus lelwell*, ce dernier n'apparaissant qu'au début avec un seul spécimen.

(1) Dans la description de la coupe H. DAMAS, lire *Viviparus unicolor* à la place de *Bulimus alberti*.

(2) Déterminations : A. T. HOPWOOD et X. MISONNE pour les mammifères, R. VERHEYEN pour les oiseaux, P. H. GREENWOOD pour les poissons et W. ADAM pour les mollusques.

Damaliscus lunatus, espèce de savane qui constitua avec l'hippopotame et le buffle le principal gibier, ne se trouve aujourd'hui qu'à quelque 50 km de là.

En revanche, *Kobus defassa*, *Adenota kob*, *Tragelaphus scriptus* ne sont apparus ou bien n'ont pris plus d'importance que plus tard. *Redunca redunca* est aussi plus commun aujourd'hui.

Dans l'ensemble, la plaine qui constituait le territoire de chasse devait être un peu plus boisée au moment de la formation de la terrasse d'Ishango qu'actuellement; aussi, le climat devait-il être un peu plus humide.

La faune des niveaux tufacés est pratiquement identique à celle du niveau fossilifère principal, mais les débris sont moins concentrés et moins bien conservés.

La faune de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse Z.POST-EM. ne diffère guère non plus de celle du niveau fossilifère principal et des niveaux tufacés. *Damaliscus lunatus*, *Cephalophus* cf. *sylvicultor* sont encore présents. De petites espèces variées et des carnivores s'ajoutent au produit de la chasse : *Colobus* sp., *Hystrix* sp., *Felis pardus*.

Kobus defassa apparaît dans les habitats récents mais non *Adenota kob*, dont l'introduction dans la région doit être tout à fait récente.

Dans tous les niveaux, l'absence de restes d'éléphants et la pauvreté en carnivores doivent être imputées à la préférence des chasseurs pour d'autres gibiers.

L'homme figure dans la liste au même titre que d'autres gibiers, ses ossements ayant été également fracturés et disjoints.

B. — Oiseaux, tortues et poissons.

Les débris osseux d'oiseaux sont assez fréquents dans N.F.PR. mais plus rares dans Z.POST-EM. Ils appartiennent aux espèces suivantes : spatule blanche, héron à tête noire, ibis des bois, marabout, jabiru africain, cormoran noir, pélican rose, oie éperonnée, aigle pêcheur; on n'y trouve que des espèces modernes. Un fragment d'œuf d'autruche provenant du niveau fossilifère principal se rapporte à la sous-espèce *massaicus* du Kénya.

Les restes de tortue n'ont pas encore été déterminés, ils sont peu nombreux.

Parmi les poissons du niveau fossilifère principal N.F.PR., à côté des actuels *Clarias*, *Tilapia*, *Barbus altianalis*, *Protopterus aethiopicus* figuraient en abondance certaines espèces nilotiques aujourd'hui disparues du lac : *Lates* sp., *Synodontis schall*, *Synodontis frontosus*, *Barbus bynni*. Ces dernières furent éliminées ou leurs populations fortement appauvries lors de la période critique de volcanisme et d'émission des tufs car elles ne reparaissent plus ou guère dans le niveau Z.POST-EM. Celui-ci n'a pas livré de protoptères non plus.

C. — Mollusques.

Les accumulations de tests de mollusques ne sont pas dues à l'homme.

Les détails de structure des bancs coquilliers des niveaux tufacés montrent l'intervention d'un triage hydraulique; les bancs de *Viviparus* et de *Melanoïdes* alternent dans une stratification d'ensemble, oblique ou entrecroisée. L'état de conservation des coquilles prouve qu'elles ne furent pas transportées de très loin.

La répartition, l'orientation et la fraîcheur parfaite des tests de mollusques du niveau fossilifère principal font croire qu'ils sont presque restés en position de vie. Cette faune prospérait autour du charnier entretenu sous l'eau par le déversement des débris de cuisine et des déchets osseux. Les niveaux tufacés sont un peu moins riches en espèces que le niveau fossilifère principal, mais les espèces significatives sont identiques. Les espèces suivantes furent identifiées :

<i>Viviparus unicolor conoidea</i> . *	? <i>Burnupia</i> sp.
<i>Pila ovata stuhlmanni</i> . *	<i>Succinea</i> sp.
<i>Bithynia alberti</i> . *	<i>Achatina</i> sp.
<i>Bithynia</i> sp.	<i>Limicolaria</i> sp.
<i>Cleopatra pirothi</i> .	<i>Caelatura acuminata</i> .
<i>Melanoïdes tuberculata</i> . *	<i>Caelatura bakeri</i> .
<i>Bulinus hemprichi</i> ? <i>coulboisi</i> .	<i>Aspatharia rubens cailliaudi</i> .
<i>Biomphalaria alexandrina choanophala</i> .	<i>Mutela nilotica</i> subsp. ?
<i>Anisus apertus</i> .	<i>Aetharia elliptica</i> .
<i>Anisus costulatus</i> .	<i>Corbicula consobrina</i> .
Deux espèces non décrites d' <i>Anisus</i> .	<i>Pisidium</i> sp.
	<i>Sphaerinea hartmanni</i> subsp. ?

Ce sont toutes espèces modernes mais, comme pour les mammifères, l'assemblage diffère assez de celui qui se trouve aujourd'hui dans le lac. *Viviparus unicolor*, qui était extrêmement abondant, n'y a pas encore été retrouvé à l'état vivant, non plus que *Bulinus hemprichi*, *Bithynia* sp., *Cleopatra pirothi*. Actuellement *Caelatura acuminata*, *Caelatura bakeri* sont cantonnées au lac Albert; elles furent remplacées par *Caelatura stuhlmanni* dans le lac Édouard. On ne sait encore rien sur la distribution actuelle de plusieurs *Anisus*, *Aspatharia*, *Pisidium* et *Sphaerium* dans la région (1).

La modification de la faune doit être attribuée à une altération physico-chimique du milieu lacustre, conséquence des explosions volcaniques de Katwe et peut-être aussi de celles des Virunga, qui déversèrent dans le lac de grandes quantités de gaz et de sels.

Les explosions de Katwe, en partie sous-lacustres, sont contemporaines de la terrasse d'Ishango et culminèrent avec le dépôt des niveaux tufacés. Si cette conception est exacte, la modification de la faune a dû suivre de peu l'émersion de la terrasse d'Ishango.

(1) Comparaison en partie d'après DARTEVELLE, E., 1948; SCHWETZ, J. et DARTEVELLE, E., 1947 et en partie d'après récoltes et observations personnelles avec l'aide de mon collègue W. ADAM.

III. — TENTATIVE DE DATATION ABSOLUE.

A. — RADIOCARBONE.

MM. MEYER RUBIN et HANS E. SUSS, attachés tous deux à l'U.S. Geological Survey, ont bien voulu inclure dans leur programme de dosage de radiocarbone l'analyse de coquilles provenant du niveau fossilifère principal d'Ishango, N.F.P.R. Les résultats qui suivent sont exposés dans une note récente ⁽¹⁾.

W-283 : 21.000 ± 500 ans.

W-284 : 3.000 ± 200 ans.

W-283 = Coquilles provenant de la terrasse d'Ishango sur la rive nord du lac Édouard, d'un horizon contenant les débris d'une unique culture mésolithique, avec restes humains, de mammifères et de poissons, outils en pierre, pointes et harpons en os, meules et molettes. Recouvert par les tufs des volcans de Katwe. D'après des considérations climatiques, l'échantillon était supposé du même âge que le Mankato ⁽²⁾.

Une explication possible de cet âge anormal pour une industrie mésolithique peut être que le lac Édouard reçut des eaux riches en CO₂, déversées par des sources en relation avec les volcans voisins et en activité au moment où les fossiles vivaient.

W-284 = Coquilles modernes recueillies sur une plage actuelle. Cet âge indique lui aussi une addition de carbone inactif (ancien).

Sur ces bases, nous pouvons seulement conclure que W-283 a un âge maximum de 18.000 ans.

Cette détermination donne, en effet, un chiffre qui est certainement beaucoup trop élevé. Plusieurs autres catégories d'arguments permettent d'apprécier l'ordre de grandeur véritable.

B. — CORRÉLATIONS STRATIGRAPHIQUES MONDIALES SUR LES BASES DE LA PALÉOCLIMATOLOGIE.

En supposant vérifiées l'équivalence globale des grandes fluctuations paléoclimatiques, on peut admettre les parallélismes suivants :

Ishango = Makalien, extrême fin dernier grand Pluvial = Tardiglaciaire européen = Mankato U.S.A., stade glaciaire daté de -9.000 à -8.500 A.C. environ par le radiocarbone.

L'épisode de « Two creeks » (vers -9.500 A.C. environ) et d'Allerød (-8.500 à -9.000 A.C. environ) pourrait correspondre à l'épisode aride antérieur à la terrasse d'Ishango. Point n'est besoin de souligner le caractère incertain de ces tentatives de parallélisme.

⁽¹⁾ RUBIN, M. et SUSS, H. E., 1955, U.S. Geological Survey Radiocarbon dates, III (U.S. Geol. Survey, Washington 25, D.C.; *Science*, vol. 123, pp. 442-448).

⁽²⁾ Dernier stade glaciaire U.S.A.; estimation vague et aléatoire, faut-il le dire.

C. — POSITION D'ISHANGO DANS LA PRÉHISTOIRE AFRICAINE.

L'industrie du niveau fossilifère principal d'Ishango est probablement contemporaine du Magosien ancien et de peu antérieure aux influences du « Capsien typique » en Afrique centrale. Or, on sait que le Capsien supérieur d'Afrique du Nord est daté de -6.500 A.C. à -5.000 A.C. environ par le radiocarbone.

L'estimation de -6.500 A.C. à -7.000 A.C. accordée au Mésolithique de Khartoum, d'affinités capsiennes très nettes, est probablement exagérée.

Nachikufu I, qui est soit contemporain soit de peu postérieur à Ishango N.F.Pr., est daté de -4.300 A.C. environ.

D. — ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE.

Nulle part au monde le genre de vie et l'assemblage technique mésolithique n'apparaissent avant le début de l'Holocène.

Pour se référer au peuplement européen, rappelons que le Paléolithique terminal hamburgien de Meindorf, Poggenwisch, Stellmoor est daté de -9.500 à -10.000 A.C., alors que le Mésolithique précoce de Stellmoor (Ahrensburgien) et Star Carr (Maglemosien avec héritage paléolithique) entre autres sont datés de -7.500 A.C. (1) environ.

Il ne paraît donc pas possible d'accorder à la Civilisation d'Ishango une date antérieure à -7.000 A.C.

E. — REcul DE LA FALAISE D'ISHANGO.

Une estimation très grossière, basée sur une appréciation de la vitesse de recul actuelle de la falaise d'Ishango qui fait face au déversoir, donne un ordre de grandeur de quelque milliers d'années (autour de 5.000) pour l'âge minimum de T_p, terrasse postérieure aux tufs volcaniques (2).

La terrasse d'Ishango T_t proprement dite, contemporaine des tufs, aurait donc plus de 5.000 ans.

F. — CREUSEMENT DU LIT DE LA SEMLIKI.

La totalité du lit moyen de la Haute-Semliki, entre l'Ihumbi-Indray, endroit présumé de la capture ou tête de l'inversion et le déversoir, fut déblayé entre le moment de la formation T_p et l'époque actuelle. Ce volume de 30 km de long, 200 m de large et 15 m de profondeur est de l'ordre de 90.10⁶ m³.

Le débit actuel de la Semliki à Ishango varie entre 60 et 160 m³/sec, étant généralement voisin de 100 m³/sec (3). Le débit solide n'est pas connu mais peut être estimé par analogie à d'autres rivières à 50 gr/m³ environ (4).

(1) CLARK, J. G. D., 1954; LIBBY, W. F., 1952; SUESS, H. E., 1954; RUBIN, M. et SUESS, H. E., 1955.

(2) DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, J., 1955, p. 80 (1^{er} fasc.).

(3) Department of Hydrological Survey, Uganda Protectorate, Annual reports.

(4) WUNDT, W., 1953.

Dans cette hypothèse et toutes choses égales d'ailleurs, le déblai de 90.10^6 m^3 de densité moyenne 2,5 n'eût exigé que 1.500 ans, mais il est clair que tous les facteurs introduits dans cette estimation ont pu varier considérablement.

G. — DÉVELOPPEMENT PÉDOLOGIQUE DE LA SURFACE DES TUFFS.

L'altération pédologique des tufs bien drainés se manifeste jusqu'à des profondeurs de 2 à 3 m; l'infiltration de l'humus et autres matières carbonées atteint largement la profondeur de 1 m. C'est déjà un profil de sol mûr. Il n'y a pas de raison de croire que le développement de ce sierozem soit spécialement rapide sous les conditions de climat et de drainage actuelles. Quoique les termes de comparaison précis et les analyses nécessaires manquent, on peut estimer l'âge d'un tel sol à plusieurs milliers d'années (1).

H. — CONCLUSION.

En conclusion, j'estime que l'époque de la Civilisation d'Ishango est comprise entre -9.000 et -5.000 A.C. et est probablement voisine de -6.500 A.C. à -6.000 A.C.

La cause d'erreur dans la détermination de l'âge par la méthode du radiocarbone réside certainement dans l'introduction d'une grande quantité de carbonates d'origine volcanique, inactifs, dans l'eau du lac. On ne sait ce qu'étaient les conditions chimiques anciennes, mais en tablant sur les valeurs actuelles des concentrations ioniques, il est possible d'apprécier l'ampleur de la correction (2).

Eau du lac Édouard :

4,8 millivalents/l Ca^{++} et Mg^{++} , presque entièrement sous forme de carbonates, soit 4,5 millivalents/l $\text{CO}_3^{=}$.

Eau du fleuve Congo :

0,48 millivalents/l Ca^{++} ,
0,43 millivalents/l Mg^{++} ,
1,10 millivalents/l $\text{CO}_3^{=}$.

En supposant que le taux de carbone d'origine biologique dans le lac Édouard n'est que de peu supérieur à celui du carbone biologique dans le fleuve Congo, le total de 4,5 millivalents/l $\text{CO}_3^{=}$ du lac Édouard se décomposerait en 1,5 millivalents/l $\text{CO}_3^{=}$ biologique + 3 millivalents/l $\text{CO}_3^{=}$ volcanique. De sorte que le taux de ^{14}C n'est au départ qu'un tiers de la valeur normale. Divisant l'âge de 21.000 ans par 3, pour une première approximation, on obtient 7.000 ans, pratiquement l'âge présumé par les méthodes géologiques et archéologiques.

(1) JENNY, H., 1941.

(2) Chiffres aimablement communiqués par M. J. KUFFERATH.

IV. — DESCRIPTION DES INDUSTRIES LITHIQUES.

VOCABULAIRE DESCRIPTIF.

La description typologique des industries lithiques se heurte à des difficultés de langage, pour des raisons communes à toutes les sciences arrivées à un moment critique de leur évolution. Des techniques de base et des outils semblables ont été dénommés de nombreuses façons différentes, tandis qu'à l'inverse, des objets de nature différente ont été confondus à cause de leur convergence ou d'une analogie de détail. Il convient donc tout d'abord de définir sommairement le sens de quelques expressions dont je ferai usage ⁽¹⁾.

A. — Techniques de débitage, nucléi.

- Débitage clactonien : sans orientation préférentielle, à partir de nucléi non préparés; conduit à des éclats de forme quelconque, à plan de frappe uni ou en dièdre et très oblique.
- Débitage orthogonal : sans orientation préférentielle, similaire au précédent sauf que les éclats sont obtenus à partir de plans de frappe quasi orthogonaux; rognons d'aspect compact, cubiques ou polyédriques.
- Débitage Levallois, levalloisien ou préparé : éclat peu épais, large ou laminaire, de forme régulière et préconçue, obtenu à partir d'un nucléus percuté en bout, préparé à cet effet; éclats de préparation généralement plats et convergents; plan de frappe souvent facetté mais non toujours.
- Débitage proto-levalloisien : intention de l'éclat Levallois, mais mal réalisé, asymétrique ou trop épais.
- Débitage para-levalloisien ou Victoria West : éclat relativement épais obtenu à partir d'un nucléus oblong, à base solide et souvent carénée percuté latéralement et préparé à cet effet.
- Débitage moustérien ou circulaire : plusieurs éclats centripètes, alternant de part et d'autre d'une arête sont obtenus à partir d'un seul rognon dégrossi, de forme à peu près circulaire; plan de frappe facetté ou non.
- Débitage laminaire : orienté dans un seul axe par rapport à un ou deux plans de frappe tabulaires; conduit à des lames à arêtes plus ou moins parallèles et des nucléi prismatiques ou pyramidaux.
- Débitage à double orientation : orienté par rapport à quatre directions de frappe opposées deux à deux et croisées; fréquemment, une paire

⁽¹⁾ Inspiré de BORDES, F., 1950, 1954; BORDES, F. et BOURGON, M., 1951; VAN RIET LOWE, C., 1945, 1952.

Je remercie tout spécialement mon collègue et ami F. BORDES, aux conceptions de qui je me rallie naturellement. Je lui dois, outre le bénéfice de percutantes conversations, une critique judicieuse du texte de cet ouvrage (Carsac, août 1956).

a servi à la préparation (base du nucléus) et l'autre seule est fonctionnelle; conduit à des nucléi en forme de nacelle et à des éclats courts et trapus.

- Débitage bipolaire : à partir d'un galet ou d'un rognon appuyé en bout sur une enclume, les enlèvements pouvant avoir lieu simultanément à partir du bout de frappe et du bout d'appui; ceux-ci peuvent aussi être inversés; éclats conditionnés par les deux sens de la percussion.
- Débitage diminutif : éclats de petites dimensions, obtenus à partir de galets et de rognons traités selon des techniques variables.

B. — Groupes d'industries.

- Industries à coups-de-poing : Paléolithique ancien caractérisé par la présence de bifaces en forme de « coups-de-poing » plus ou moins réguliers. Les techniques para-, proto-levalloisienne et levalloisienne apparaissent au cours de l'évolution.
- Industries sangoenne-kalinienne : Paléolithique moyen caractérisé par la présence de gouges, de pics, de ciseaux allongés réalisés sur éclats ou sur noyaux de roches. Les éclats sont obtenus par débitage levallois ou laminaire.
- Industries moustéroïdes : Paléolithique moyen caractérisé par une majorité d'outils sur éclats, racloirs, pointes, etc. Les débitages moustérien (ou circulaire) et levalloisien (ou préparé) sont en usage, soit isolément, soit en proportion variable suivant les gisements.
- Industries mésolithiques : groupe polymorphe apparaissant à la fin du Pléistocène supérieur. Toutes les techniques de débitage sont en usage. Utilisation d'éclats et de lames souvent diminutifs, traités de façons multiples; outils atypiques (éclats esquillés) ou très spécialisés (microlithes géométriques).
- Industries microlithiques : Mésolithique à microlithes, petits éclats ayant acquis des formes géométriques par des retouches abruptes ou « bords abattus ».

INDUSTRIES ROULÉES ET REMANIÉES.

Le gravier inférieur G.INF. et, pour une moindre part, le gravier à stratification oblique G.X. contiennent de nombreux spécimens d'industrie lithique plus ou moins roulés, de quartz ou de quartzite. On y dénombre :

- Des éclats de technique clactonienne, généralement en quartzite.
- Des polyèdres de diverses formes, résidus de débitage, nucléi atypiques ou marteaux, qui s'associent presque toujours aux industries du Paléolithique ancien africain. Tous sont en quartzite.
- Des éclats et nucléi de technique moustérienne. Tous sont en quartzite.
- Des blocs partiellement débités et des éclats atypiques.
- De rares outils complets, tous sur éclats.

TABLEAU I. — Tableau de comptage des industries

OBJETS	Plus grandes dimensions
Petits débris, esquilles de débitage diverses	Env. 1 cm
Percuteurs	5-10 cm
Résidus de quartz irréguliers, dim.	1-2 cm
Résidus de quartz irréguliers, dim.	2-3 cm
Résidus de quartz irréguliers, dim.	3-5 cm
Résidus de quartz irréguliers, dim.	5-10 cm
Totaux partiels	
Nucléi à débitage orthogonal, dim.	1-3 cm
Nucléi à débitage orthogonal, dim.	3-5 cm
Nucléi à double orientation, dim.	1-3 cm
Nucléi à double orientation, dim.	3-5 cm
Nucléi préparés pour le débitage d'un éclat, dim.	1-3 cm
Nucléi préparés pour le débitage d'un éclat, dim.	3-5 cm
Nucléi à débitage circulaire, dim.	1-3 cm
Nucléi à débitage circulaire, dim.	3-5 cm
Rognons à débitage bipolaire	1-5 cm
Totaux partiels	
Galets à un enlèvement	2-5 cm
Galets cassés en dièdre, à deux enlèvements	2-5 cm
Galets partiellement taillés en pointe pyramidale	2-3 cm
Galets partiellement taillés en arête	2-5 cm
Galets avec taille bipolaire	2-5 cm
Totaux partiels	

en quartz taillé. Technologie et typologie.

N.F.PR.			Z.POST-EM.			TARDIF		
Nombres	Pourcentages		Nombres	Pourcentages		Nombres	Pourcentages	
	du total	partiels		du total	partiels		du total	partiels
76	Non comptab.		1.268	Non comptab.		80	Non comptab.	
7	Non comptab.		—	—	—	1	Non comptab.	
51	7,90	29,00	266	18,40	70,00	44	13,00	66,00
73	11,20	41,00	101	6,90	26,50	17	5,10	25,00
24	3,70	13,50	13	0,90	3,50	6	1,80	9,00
29	4,50	16,50	—	—	—	—	—	—
177	27,30	100,00	380	26,20	100,00	67	19,90	100,00
60	9,30	51,30	39	2,70	49,10	5	1,50	17,00
6	0,90	5,10	3	0,20	3,80	2	0,60	7,00
3	0,45	2,50	3	0,20	3,80	3	0,90	10,20
—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	3,40	19,00	13	0,90	16,40	7	2,10	24,00
3	0,45	2,50	8	0,55	10,50	4	1,20	13,80
6	0,90	5,10	6	0,40	7,60	1	0,30	3,50
3	0,45	2,50	3	0,20	3,80	1	0,30	3,50
14	2,20	12,00	4	0,30	5,00	6	1,80	21,00
117	18,05	100,00	79	5,45	100,00	29	8,70	100,00
13	2,00	16,00	—	—	—	—	—	—
29	4,50	35,90	18	1,20	62,00	2	0,60	28,00
12	1,90	14,80	—	—	—	—	—	—
17	2,65	21,00	7	0,45	24,00	5	1,50	72,00
10	1,50	12,30	4	0,30	14,00	—	—	—
81	12,55	100,00	29	1,95	100,00	7	2,10	100,00

OBJETS	Plus grandes dimensions
Éclats d'épannelage de galets	1-5 cm
Grands éclats irréguliers	3-5 cm
Grands éclats réguliers, parfois laminaires	3-5 cm
Éclats petits et moyens, parfois laminaires	1-3 cm
Esquilles à arêtes parallèles	1-3 cm
Esquilles de débitage bipolaire	1-4 cm
Totaux partiels	
Nucléi utilisés	2-5 cm
Éclats d'épannelage et galets utilisés	1-3 cm
Éclats utilisés, esquillés, dim.	> 2 cm
Éclats utilisés, esquillés, dim.	< 2 cm
Éclats brisés, dim.	> 2 cm
Éclats brisés, dim.	< 2 cm
Éclats à double brisure, forme trapézoïdale et dérivée, dim.	> 2 cm
Éclats à double brisure, forme trapézoïdale et dérivée, dim.	< 2 cm
Éclats à double brisure, forme triangle	—
Totaux partiels	
Racloirs	3-5 cm
Grattoirs droits ou en bout, racleuses	1,5-3 cm
Grattoirs convexes (y compris formes denticulées)	2-3 cm
Grattoirs concaves	2-3 cm
Petites encoches	Diam. < 1 cm
Pointe dégagée	3 cm
Pointe à retouches alternes, tarière	3 cm
Arête burinante	2-3 cm
Taille bifaciale	< 1,5 cm
Taille bifaciale	4 cm
Coup de burin	2-4 cm
Retouches abruptes mal définies	2-3 cm
Troncature à retouche abrupte (généralement en bout de lame)	> 2 cm
Troncature à retouche abrupte (généralement en bout de lame)	< 2 cm
Pseudomicrolithes, tablettes de nucléus, éclats géométriques utilisés	2-3 cm
Microlithes géométriques	1-3 cm
Lamelle à dos abattu	2 cm
Pointe de flèche	3 cm
Divers	4 cm
Totaux partiels	
Totaux entiers	

N.F.PR.			Z.Post-Em.			TARDIF		
Nombres	Pourcentages		Nombres	Pourcentages		Nombres	Pourcentages	
	du total	partiels		du total	partiels		du total	partiels
50	7,80	25,00	184	12,60	24,50	16	4,80	14,30
17	2,65	8,50	6	0,40	0,80	2	0,60	1,80
10	1,50	5,00	17	1,20	2,20	8	2,40	7,20
89	13,85	44,50	374	25,80	50,00	62	18,50	55,30
6	0,90	3,00	164	11,25	21,70	20	6,00	17,80
28	4,35	14,00	6	0,40	0,80	4	1,20	3,60
200	31,05	100,00	751	51,65	100,00	112	33,50	100,00
4	0,65	10,80	8	0,55	6,80	3	0,90	5,10
4	0,65	10,80	1	0,07	0,80	1	0,30	1,70
7	1,10	18,90	10	0,70	8,50	7	2,10	11,90
1	0,15	2,70	8	0,55	6,80	1	0,30	1,70
9	1,40	24,40	11	0,75	9,50	15	4,50	25,50
5	0,80	13,50	50	3,45	42,80	17	5,10	28,60
1	0,15	2,70	1	0,07	0,80	1	0,30	1,70
3	0,45	8,10	13	0,90	11,20	4	1,20	6,80
3	0,45	8,10	15	1,05	12,80	10	3,00	17,00
37	5,80	100,00	117	8,10	100,00	59	17,70	100,00
6	0,95	17,55	13	0,90	13,60	6	1,80	9,90
4	0,65	11,80	4	0,30	4,20	3	0,90	4,90
4	0,60	11,75	16	1,10	16,70	4	1,20	6,60
1	0,15	2,95	8	0,55	8,30	2	0,60	3,30
4	0,65	11,80	6	0,40	6,20	3	0,90	4,90
1	0,15	2,95	2	0,15	2,10	1	0,30	1,60
—	—	—	3	0,20	3,10	—	—	—
3	0,45	8,80	5	0,34	5,20	7	2,10	11,50
—	—	—	12	0,80	12,60	1	0,30	1,60
2	0,30	5,90	1	0,07	1,00	1	0,30	1,60
—	—	—	3	0,21	3,10	5	1,50	8,20
2	0,30	5,90	7	0,50	7,30	1	0,30	1,60
2	0,30	5,90	3	0,20	3,10	6	1,80	9,90
1	0,15	2,95	6	0,40	6,20	5	1,50	8,20
3	0,45	8,80	4	0,30	4,20	4	1,20	6,60
—	—	—	2	0,15	2,10	10	3,00	16,40
1	0,15	2,95	1	0,07	1,00	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1	0,30	1,60
—	—	—	—	—	—	1	0,30	1,60
34	5,25	100,00	96	6,65	100,00	61	18,30	100,00
646	—	—	1.452	—	—	335	—	—

A l'emplacement même du champ de fouilles on n'a recueilli aucun spécimen typique des industries à coups-de-poing ni des industries sangoennes-kaliniennes. Ailleurs, dans la vallée de la Semliki, des lambeaux de terrasse de même âge en ont livré.

Tous les artefacts remaniés dans la terrasse d'Ishango proviennent, soit de la série Semliki, soit des terrasses supérieures, soit d'anciennes surfaces topographiques érodées au cours du Pléistocène supérieur.

L'état d'abrasion ou de fraîcheur est presque toujours bien différent entre les artefacts remaniés et ceux contemporains du dépôt, qui appartiennent au groupe des industries mésolithiques.

Certains des objets paléolithiques, notamment de lourdes pièces en quartzite, hachoirs ou « choppers », paraissent avoir été réutilisés par les mésolithiques.

INDUSTRIES MÉSOLITHIQUES EN QUARTZ TAILLÉ.

A ce groupe appartiennent, d'une part l'industrie contemporaine du dépôt de la terrasse, c'est-à-dire industrie de la Civilisation d'Ishango proprement dite recueillie dans N.F.PR. et dans les niveaux tufacés, d'autre part les industries recueillies dans les niveaux Z.POST-EM. et POT.

Ce dernier groupe a persisté dans la région jusqu'en des temps très récents et ses derniers représentants subirent certainement le choc des premiers immigrants bantous. On rencontre, en effet, le long des rives de la Semliki et à Ishango même, non loin du camp, des traces nombreuses d'habitats tardifs à fleur de sol, où dominent les objets en quartz blanc de facture mésolithique associés à quelques objets de fer et de verroterie. Afin de comparer ce Mésolithique attardé aux industries recueillies dans le champ de fouilles, j'ai échantillonné une demi-douzaine d'habitats pour en faire une statistique globale.

Cinq ensembles industriels purent donc être recueillis isolément. Ce sont, dans l'ordre stratigraphique :

5. Habitats récents en surface, le long des rives de la Semliki : TARDIF.
4. Horizon POT, du champ de fouilles; apparition de la poterie.
3. Horizon postérieur à l'émersion de la terrasse du champ de fouilles : Z.POST-EM.
2. Niveaux tufacés du champ de fouilles : N.TUF.
1. Niveau fossilifère principal du champ de fouilles, gisement-type de l'homme et de la civilisation d'Ishango : N.F.PR.

Seuls, le 1^{er}, le 3^e et le 5^e ensemble ont livré assez de pièces pour permettre des comptages statistiques; le 2^d ensemble se confondrait vraisemblablement avec le 1^{er} et le 4^e avec le 5^e.

Les artisans de ces industries ont taillé presque uniquement le quartz

blanc filonien, récolté sous forme de galets parmi les apports fluviatiles du voisinage. On sait que ce matériau est des plus mauvais. Étant anisotrope, irrégulièrement cristallisé, il réagit capricieusement au choc. Sa taille livre rarement des pièces aux arêtes bien définies, aux surfaces unies développées par des conchoïdes réguliers, comme on l'obtient dans la taille du silex ou d'autres roches homogènes et isotropes. Les contours des retouches d'utilisation ou d'acomodation sont mal définis et se perdent parmi les accidents de surface.

L'identification typologique est donc rendue très difficile par la nature du matériau; en outre, elle est encore aggravée ici par l'extrême dominance de formes atypiques, de déchets informes, de pièces dont il est malaisé de préciser la signification.

La méthode utilisée pour caractériser les ensembles industriels N.F.PR., Z.POST-EM. et TARDIF s'inspire, avec des accommodements, de celle mise au point par F. BORDES pour le Paléolithique moyen européen. Elle opère le décompte, en pourcentages, des techniques de débitage, des déchets et des outils utilisés parmi l'ensemble des produits de la taille (cf. tableau).

Pour N.F.PR., on a utilisé tout le matériel disponible.

Pour Z.POST-EM., on n'a utilisé que le matériel récolté dans la tranchée N 43^e E entre 12 et 23 m, qui se trouvait parfaitement à l'abri d'introductions accidentelles d'objets plus récents ⁽¹⁾.

Pour TARDIF, on a tenu compte des échantillons de plusieurs emplacements d'habitation, disséminés sur environ 2 km de distance le long des berges de la Semliki, entre Ishango et Katanda.

A l'emplacement du champ de fouilles d'Ishango, ce dernier groupe était fort mal représenté; quelques éclats de quartz récents étaient perdus au milieu des débris d'un village bantou comprenant des cendres, des meules, des tessons de poterie, absolument semblables à ceux qui sont encore fabriqués aujourd'hui. Mais la population qui façonna les derniers quartz taillés était certainement tout autre que les actuels bantous.

Les esquilles et les tout petits débris, dont les conditions d'accumulations et de récolte sont trop irrégulières, ont été dénombrés mais n'ont pas été comptabilisés dans les pourcentages.

DIMENSIONS DES OBJETS.

Les dimensions des objets de N.F.PR. sont en moyenne nettement supérieures à celles des objets de Z.POST-EM. et de TARDIF. Le débitage aboutit, entre autres, à un grand nombre de débris de quartz irréguliers, dont la

⁽¹⁾ Je n'ai pas suivi la même règle dans le choix des objets destinés à l'illustration. Certains de ceux-ci, qui proviennent d'autres portions des tranchées, s'imposaient comme étant particulièrement typiques. Il se fait ainsi que certains objets figurés ne sont pas repris dans les comptages. Ceux-ci sont destinés à mettre en évidence les compositions globales et non les pièces rares.

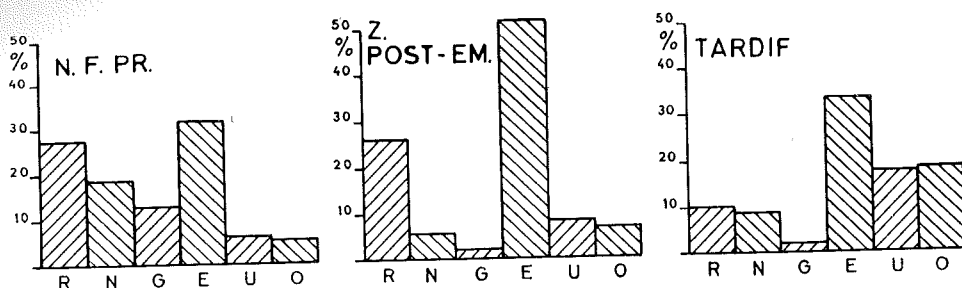


FIG. 5. — Proportions des groupes d'objets en quartz taillé.
Pourcentages sur 100 % du total des objets.

R = résidus, rognons et débris de quartz irréguliers. — N = nucléi. — G = galets taillés.
E = éclats. — U = éclats utilisés. — O = outils et objets finis.

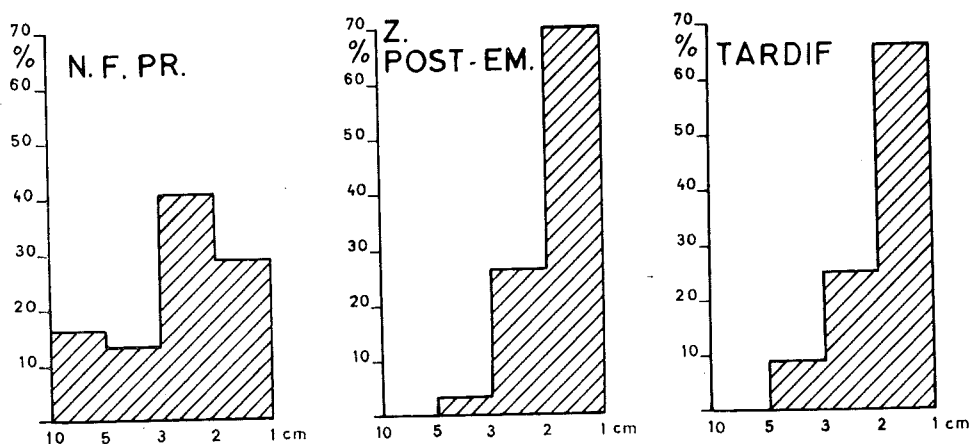


FIG. 6. — Dimensions des résidus, rognons et débris de quartz irréguliers.
Pourcentages sur 100 % de rognons.

taille est en moyenne plus grande dans N.F.PR. que dans les autres niveaux industriels (cf. fig. 6).

Les trois industries peuvent être qualifiées de diminutives, la plupart des objets utilisés ne dépassant pas 3 cm de longueur. Beaucoup de débris et de nucléi sont de dimensions si petites, voisines du cm, qu'on imagine mal l'usage des éclats qui en furent retirés. L'industrie de Z.Post-Em. est celle où le fractionnement fut poussé le plus loin.

TECHNIQUES DE DÉBITAGE.

Il est souvent très malaisé de caractériser le mode de débitage des petits objets en quartz.

Le débitage bipolaire, fréquent dans les industries sur galets, n'apparaît bien que sur des rognons entiers; il est souvent masqué par des fractures ultérieures.

Le débitage moustérien ou circulaire peut se réduire à une portion de galet et perdre sa disposition régulière.

Le débitage levalloisien ou préparé est masqué, déformé par la mauvaise qualité et la petitesse du matériau; bien souvent il faut saisir l'intention de l'artisan malgré la forme fruste de l'objet. J'ai adopté comme règle de classer un nucléus comme levalloisien lorsqu'il semble avoir été préparé en vue du débitage d'un éclat principal.

Le débitage à double orientation est aisément reconnaissable, mais d'usage restreint.

Le débitage orthogonal n'est au fond qu'un pis-aller, commode à réaliser, mais qui livre trop d'éclats trapus et informes.

Dans les cas favorables, le débitage à double orientation et le débitage orthogonal conduisent à un débitage pseudo-laminaire.

Les galets partiellement taillés peuvent être considérés comme des essais de débitage inachevés. Les galets cassés en dièdre préfigurent des nucléi préparés, les galets en arête des nucléi circulaires, les galets avec taille bipolaire des nucléi de ce dernier type. Certains ont pu être utilisés, en particulier ceux munis d'une arête régulière, droite ou concave, ou d'une arête courte et solide, burinante.

Bien souvent, étant donné les difficultés d'exécution rencontrées par l'artisan, plusieurs techniques sont confondues et aboutissent à un débitage atypique ou informe. L'interprétation personnelle a donc inévitablement une très large part dans les comptages présentés ici.

Toutes les techniques de débitage entrèrent en usage dès N.F.P.R., dans l'ordre de fréquence relative suivant : orthogonal, préparé, bipolaire, circulaire, double orientation. Les pourcentages se modifient peu dans Z.POST-EM., mais dans TARDIF, le débitage orthogonal diminue pour faire place à un accroissement des débitages préparés, bipolaires et à double orientation; en même temps se fait jour dans ce dernier niveau une tendance vers le débitage laminaire ou pseudo-laminaire (cf. fig. 7).

EFFICACITÉ ET ÉCONOMIE DU DÉBITAGE.

L'efficacité du débitage et l'économie du matériau vont en s'améliorant de niveau en niveau. Les pourcentages de rognons irréguliers, de nucléi, galets et éclats inutilisés diminuent au profit des objets utilisés et des outils confectionnés (cf. fig. 5). Parmi les éclats, la proportion de grands éclats d'épannelage diminue et celle des petits éclats augmente (cf. graphique). La régularité s'accroît également, marqué par l'indice [grands éclats réguliers/total des grands éclats] et par la quantité d'esquilles à arêtes parallèles, associées au débitage pseudo-laminaire (cf. fig. 8).

OBJETS UTILISÉS, ESQUILLES ET BRISURES.

Les objets portant quelques simples traces d'esquilles ou des brisures ont été comptabilisés à part. Ces comptages n'ont qu'une valeur d'indication, car les caractères d'utilisation sont très peu distincts.

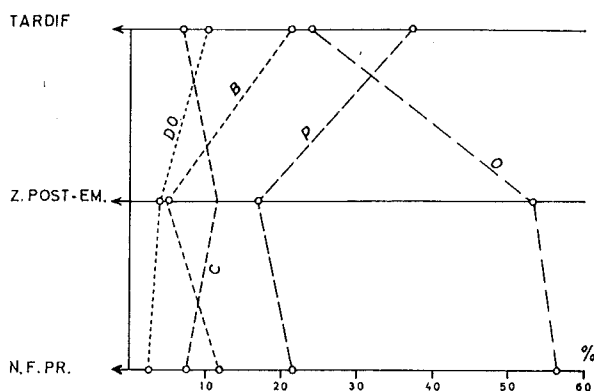


FIG. 7. — Proportions des types de débitage.
Pourcentages sur 100 % de nucléi.

B = bipolaires. — C = circulaire ou moustérien. — DO = double orientation.
O = orthogonal. — P = préparé ou levalloisien.

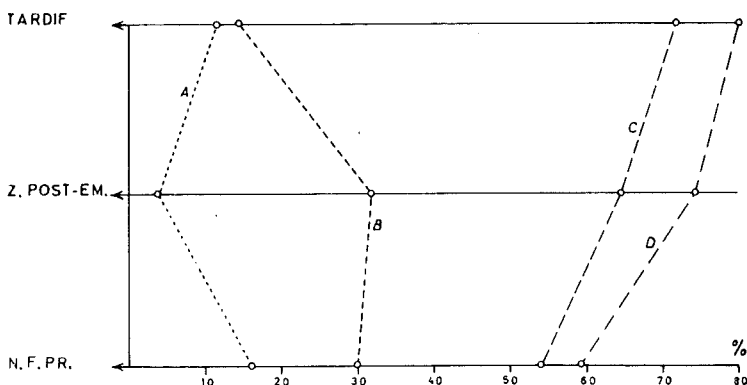


FIG. 8. — Proportions des types d'éclats.
A, B et C en pourcentages sur 100 % d'éclats.

A = grands éclats. — B = éclats d'épannelage. — C = petits éclats.
D = indice : grands éclats réguliers/total des grands éclats.

Les nucléi et les éclats utilisés diminuent en pourcentage de niveau en niveau, tandis que le pourcentage d'éclats brisés s'élève. Seules ont été dénombrées les brisures qui paraissent intentionnelles, soit que l'éclat ait été percuté en pleine face ou près d'un bout, soit qu'il ait été sectionné par flexion.

Parfois, deux brisures se recoupent suivant un angle plus ou moins aigu en formant un biseau transverse qui a pu fonctionner comme burin, mais hormis quelques cas indistincts où le doute est permis, la technique de façonnement n'est pas celle du coup-de-burin.

Au total, peu d'éclats brisés portent des traces d'esquilles ou d'usure qui prouveraient qu'ils ont servi d'outil.

Peut-être étaient-ils destinés à garnir des armes missiles; une série d'éclats laminaires à double brisure paraissent bien répondre à une forme préconçue, trapèzes où les bords minces sont parallèles, ou triangles à biseau. A peu près tous ces objets ont des dimensions inférieures à 2 cm et ils ont fort bien pu armer des flèches ou des javelines.

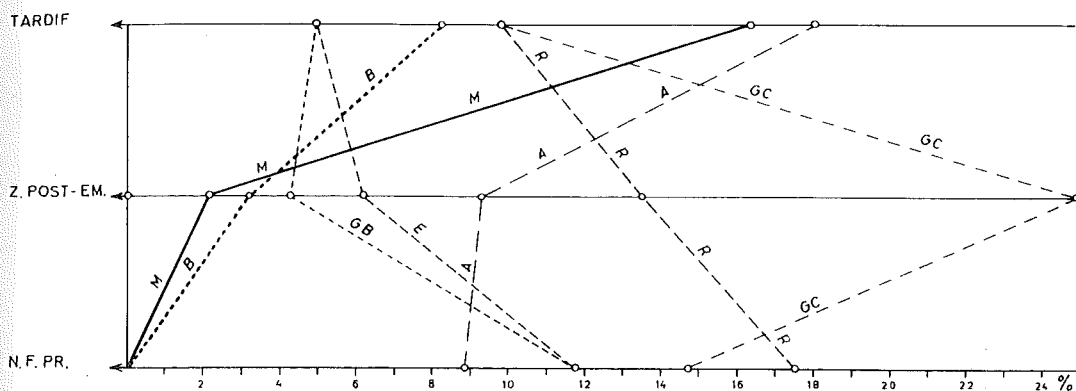


FIG. 9. — Proportions parmi les outils et objets finis.
Pourcentages sur 100 % d'objets.

A = retouches abruptes. — B = coups-de-burin. — E = petites encoches.
GB = grattoirs sur bout. — GC = grattoirs concaves et convexes.
M = microlithes. — R = racloirs.

OUTILS ET OBJETS FINIS.

Racloirs. — Ils sont confectionnés indifféremment sur éclat ou sur un rognon bien choisi, muni ou non de cortex. Le taillant est ménagé sur l'arête la plus longue, qui peut être légèrement courbe. N.F.PR. a livré un racloir double, gros et épais, quelque peu semblable à un rabot.

L'angle moyen des faces formant taillant a évolué, allant en diminuant il passe approximativement de 60° dans N.F.PR. à 45° dans Z.POST-EM. et 35° dans TARDIF (hormis la retouche, souvent plus abrupte). Ces chiffres découlent d'un nombre de mesures très limité (22 racloirs en tout) et ne sont donc pas statistiquement valables.

Grattoirs. — Dans N.F.PR., les grattoirs en bout de lame sont caractéristiques, leur taillant est peu abrupt; les grattoirs convexes ou droits présentent un taillant plus raide, les grattoirs concaves sont rares. Dans Z.POST-EM., le pourcentage total des grattoirs est plus élevé qu'ailleurs. Il n'y a plus guère de grattoirs en bout; les grattoirs droits ou convexes sont particulièrement nombreux, leur taillant est un peu moins abrupt que pré-

cédemment; de rares, plus réguliers, sont en forme d'U (bec de canard). Les grattoirs concaves sont en général minces et même fragiles.

Dans TARDIF, le pourcentage des grattoirs diminue au profit des outils à retouche abrupte et à tendance géométrique.

Dans tous les niveaux, la plupart des grattoirs convexes et droits présentent une particularité technique notable : le bord est à l'origine festonné par l'enlèvement de petits éclats courts et profonds, dessinant une véritable denticulation; celle-ci peut s'estomper à l'usage. On pourrait appeler ces objets : grattoirs convexes denticulés, mais j'ai renoncé à en faire une classe à part du fait du grand nombre d'intermédiaires entre ces formes et celles à arêtes unies.

Petites encoches. — On rencontre dans les trois ensembles industriels de petits éclats peu épais, généralement laminaires, portant une ou deux encoches d'un diamètre généralement inférieur à 5 mm. Certaines d'entre elles peuvent être accidentelles, mais d'autres sont certainement le fait d'une utilisation.

Pointe dégagée. — Un seul exemplaire bien caractéristique fut recueilli dans Z.POST-EM. C'est une sorte de racloir double, très épais, se terminant en pointe. L'angle d'attaque des taillants, où les retouches sont nombreuses, est presque droit.

Pointes à retouches alternes. — Ces pointes très grossières, mal définies, obtuses, ne se rencontrent que dans Z.POST-EM.

Arêtes burinantes. — Certaines arêtes courtes, solides, transversales à l'allongement de l'outil, paraissent avoir été utilisées comme burin concurremment à des galets partiellement taillés et des éclats à double brisure. Il ne s'agit jamais de burins typiques (voir ci-après).

Taille bifaciale. — On rencontre dans les trois ensembles industriels de petits objets taillés sur les deux faces, de formes variées, arrondis ou pointus, d'usage indéterminé.

Coup-de-burin. — On ne peut citer aucun exemple de burin typique, c'est-à-dire préparé sur lame, par un coup-de-burin, et nettement fonctionnel.

Dans N.F.PR., quelques brisures ont pu être déterminées par un coup-de-burin, mais le doute est permis. Dans les niveaux tufacés, on en possède au moins un bon exemple, mais il est réalisé sur un fragment de quartz assez épais et il ne s'agit peut-être que d'un nucléus un peu spécial.

Dans Z.POST-EM., le coup-de-burin existe certainement, mais rare et toujours sur éclat. Enfin, dans l'ensemble industriel TARDIF (et peut-être déjà dans POT) les coups-de-burin sur éclats laminaires se multiplient, mais la plupart sont velléitaires, dévient ou écrasent le point de percussion. Peu d'entre eux furent sans doute réellement fonctionnels.

Retouche abrupte. — Sous cette rubrique sont groupés une série d'objets à retouche abrupte plus ou moins développée, qui s'approchent des

microlithes par la technique mais n'ont jamais la forme géométrique régulière ni les caractères typiques des lames à dos abattus, des troncatures retouchées etc. Leur proportion s'accroît de niveau en niveau.

Pseudomicrolithes. — Cette rubrique est destinée à ranger les objets qui n'ont en réalité pas de signification typologique, mais se rapprochent des microlithes vrais par convergences (tablettes de nucléi, éclats de forme géométrique, etc.). Les proportions de ces objets sont sensiblement égales dans les trois niveaux, alors que les proportions de microlithes vrais varient beaucoup.

Microlithes géométriques. — Ce sont les objets les plus caractéristiques. Ils sont complètement absents de N.F.PR., si l'on excepte une minuscule lamelle pointue portant quelques retouches au dos. Les niveaux tufacés ont livré quelques objets de petite taille finement retouchés, à contour sensiblement géométrique, mais ce ne sont aucunement des « microlithes » au sens classique du terme. Les vrais microlithes apparaissent timidement dans Z.POST-EM., pour ensuite constituer une proportion importante des objets finis de l'ensemble industriel TARDIF.

Objets divers. — La petite collection de TARDIF est la plus variée. Outre les microlithes géométriques, on y a recueilli une pointe de flèche et des objets de forme laminaire.

On peut mentionner aussi des outils écaillés, qui n'ont pas été comptés parce que généralement peu distincts. De même, les objets denticulés ont été rangés avec les encoches, non qu'on veuille mettre en doute la réalité de cette catégorie, mais la facture n'est pas, en l'espèce, assez typique.

GROS OUTILS EN QUARTZITE.

Les niveaux mésolithiques présentent tous un nombre restreint de gros objets en quartzite bleu qui ressemblent à des tranchets, des hachoirs, des racloirs épais et ont probablement servi au débitage des animaux et des ossements.

Dans le niveau fossilifère principal, ces gros objets se distinguent malaisément des objets semblables qui dérivent de terrasses plus anciennes ou du Pléistocène moyen, tandis que dans les niveaux tufacés et la zone post-émersion ils sont indubitablement contemporains du dépôt. Il n'y a pas lieu d'en donner un commentaire typologique étendu; la plupart peuvent être rangés parmi les « choppers »; on en trouvera quelques illustrations dans les planches.

ÉQUARRISSAGE DE QUARTIERS DE ROCHE.

On possède plusieurs exemples de quartiers de roche équarris selon des plans préconçus, à l'aide d'un lourd outil taillant.

Ce procédé a été utilisé pour la confection des meules et des molettes.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX ET AFFINITÉS DES INDUSTRIES EN QUARTZ TAILLÉ.

Les trois industries appartiennent au grand groupe des industries mésolithiques diminutives. Elles diffèrent l'une de l'autre successivement par l'absence de microlithes géométriques, puis l'apparition et enfin la diffusion abondante de ces derniers. En dehors de cela, les caractères typologiques sont extrêmement frustes et laissent peu de prise aux comparaisons; le débitage, de son côté, associe toutes les techniques possibles et se laisse plutôt guider par la nature du matériau.

Il semble toutefois que les traits principaux sont la persistance de traditions du Paléolithique moyen (débitage à éclats, orthogonal, préparé et circulaire, prédominance des racloirs et grattoirs sur éclats ou sur fragments de quartz épais), à quoi s'adjoignent des traits proprement mésolithiques (dimensions réduites, débitages bipolaires et à double orientation, grattoirs, microlithes, retouches abruptes) sans qu'apparaisse le Paléolithique supérieur (absence de débitage à lames proprement dit et des outils correspondants, absence de burins vrais).

Les comparaisons typologiques avec d'autres industries africaines seront reprises avec plus de détails dans le chapitre VIII.

BROYAGE, POLISSAGE ET CONCASSAGE.

Les meules, broyeurs et molettes que recèlent, d'une part, le niveau fossilifère principal, les niveaux tufacés, la zone post-émersion, tous trois mésolithiques et, d'autre part, les emplacements de villages bantous, s'imposent immédiatement à l'attention. Les habitats mésolithiques tardifs, en revanche, n'en recèlent que quelques débris médiocres, sans doute parce qu'étant en surface, les indigènes ont depuis longtemps écrémé les débris de leurs prédécesseurs de ce qu'ils pouvaient contenir d'utile. Il est donc possible de comparer les objets de quatre niveaux industriels. Ce sont dans l'ordre stratigraphique :

4. Village abandonné bantou au voisinage du champ de fouilles : BANTOU.
3. Horizon du champ de fouilles postérieur à l'émersion de la terrasse : Z.Post-EM.
2. Niveaux tufacés du champ de fouilles : N.Tuf. y compris G.Y. et S.X. (1).
1. Niveau fossilifère principal du champ de fouilles, gisement type de l'Homme et de la Civilisation d'Ishango : N.F.Pr.

(1) Comme on le verra plus loin, le passage de G.X. à S.X. s'accompagne d'une transition technologique remarquable, le passage des harpons à deux rangs de barbelures aux harpons à un rang.

C'est pourquoi la démarcation des niveaux industriels 1 et 2 y est située.

Le classement et la description de ces objets sont basés, non pas sur leur usage, qui n'est pas toujours apparent, mais sur leur confection. Ils sont distribués en pièces dormantes ou meules proprement dites, pièces facettées et cupulées ou broyeurs, lissoirs et marteaux. Les surfaces de frottement ont souvent été avivées par piquage, c'est-à-dire défoncées et détruites par un martellement intentionnel.

Beaucoup de ces objets ont été cassés en cours d'usage ou de préparation; ceux dont on possède au moins une moitié identifiable sont comptés comme pièces, les autres comme fragments.

PIÈCES DORMANTES.

Objets portant une ou plusieurs surfaces d'abrasion et dont le volume ou la forme excluent une utilisation mobile à la main (meules diverses).

Surfaces d'abrasion combinées à grain fin. — Objets faits d'une matière relativement tendre mais abrasive, à grain fin régulier, portant plusieurs surfaces d'abrasion de formes quelconques, planes ou non, jamais piquées.

Matériau : grès ou quartzite fin.

Inventaire :

5 ex. dans N.F.PR.

5 ex. dans N.TUF.

Utilisation probable : abrasion et polissage des outils en os, spécialement des harpons.

Surfaces planes ou légèrement convexes. — Objets faits d'une matière abrasive tendre ou dure, à grain fin régulier, en forme de dalle portant une ou deux grandes faces d'abrasion planes ou légèrement convexes, non piquées.

Matériau : grès ou quartzite fin ou amphibolite à grain apparent très régulier.

Inventaire :

8 ex. dans N.F.PR., dont un avec traces de piquage.

3 ex. dans N.TUF.

4 ex. dans Z.POST-EM.

Utilisation probable : principalement abrasion et polissage des outils en os, mais peut-être usages multiples.

Surfaces légèrement concaves. — Objets faits d'une matière dure portant une face légèrement creusée et rendue lisse par frottement.

Matériau : roches métamorphiques basiques (1).

Inventaire :

1 ex. dans N.F.PR.

1 ex. dans N.TUF.

1 ex. dans Z.POST-EM.

Utilisation probable : type peu différencié, mélange de pâtes ?

Cavités rondes ou elliptiques. — Objets faits d'une matière dure, relativement volumineux, en forme de dalle portant sur une ou deux faces (recto-verso) de larges cupules nettement délimitées ou couvrant tout l'objet.

Matériau : roches basiques diverses, métamorphiques, à texture grenue, intersertale, microgrenue ou basaltique.

Inventaire :

5 ex. dans N.F.PR., dont deux recto-verso; la plupart des surfaces sont lisses, sauf un essai de piquage fin et 1 ex. très grenu avec traces de piquage profond.

2 ex. dans N.TUF., dont un recto-verso, tous deux avec traces de piquage profond abrasé.

2 ex. dans Z.POST-EM., tous deux recto-verso typiques dont un à surface minutieusement piquée.

Utilisation probable : broyage de matériaux peu volumineux, matières minérales ou végétales.

Meules à céréales. — Grandes dalles creusées en forme de bassin, à rayon de courbure faible, qui servaient à la mouture des grains, spécialement du millet. Les indigènes en connaissent l'usage bien que la culture du manioc, des bananes et des haricots ait aujourd'hui fait rétrograder celle des céréales panifiables dans cette région.

Plusieurs exemples, en roches diverses, à la surface du sol (occupation BANTOU).

PIÈCES FACETTÉES ET CUPULÉES.

Objets mobiles utilisés à la main, portant des surfaces d'abrasion plus ou moins bien facettées et souvent rafraîchies par un piquage profond formant cupule (molettes diverses). Poids 500 à 900 gr.

Cupules multiples dispersées. — Objets globuleux portant plusieurs cupules obtenues par piquage, dont une généralement située au milieu d'une face principale.

(1) Les roches basiques à texture grenue, microgrenue ou ophitique sont décrites, notamment dans les planches, sous le nom de « diorites ». Il va sans dire qu'en l'absence d'analyses pétrographiques qui nous paraissent superflues, les gabbros, diabases, dolérites, microdiorites y sont confondus.

8 ex. dans N.F.PR., dont cinq à cupules fraîches et trois à cupules abrasées.

1 ex. dans N.TUF.

3 ex. dans Z.POST-EM.

Cupules conjuguées par paires. — Objets globuleux ou possédant une ou deux faces principales où les cupules sont associées par groupes de deux.

4 ex. dans N.F.PR.

2 ex. dans N.TUF., sur un « pain » et un « rouleau » inventoriés ci-après.

2 ex. dans Z.POST-EM.

Faces parallèles elliptiques. — Objets aplatis de forme elliptique dont les deux faces parallèles portent généralement des cupules centrales tandis que les bords sont piqués. Les pièces se sont fréquemment brisées en deux lors du piquage d'une cupule; des exemplaires bâtards ont alors été reconstruits avec les fragments en déplaçant la cupule vers le bord.

10 ex. dans N.F.PR., dont 5 complets avec cupules abrasées; trois fragments avec cupules abrasées et deux avec cupules fraîches.

2 ex. brisés dans N.TUF.

2 ex. dans Z.POST-EM., dont un parfaitement formé et l'autre brisé.

« Pains ». — Objets formés par 4 faces de parallépipède abrasées et deux extrémités à bords émoussés, arrondies, martelées ou piquées.

2 ex. dans N.F.PR., dont un complet avec traces de cupules très abrasées et un fragment avec cupule très lustrée, polie.

2 ex. dans N.TUF., dont un avec cupules conjuguées sur une face.

1 ex. dans Z.POST-EM., brisé et transformé en lissoir à surface glacée.

Boules. — Objets sphériques portant des facettes, cupules ou traces de piquage.

1 ex. dans N.F.PR., avec deux petites facettes polaires opposées, cupulées.

1 ex. dans N.TUF., avec traces de piquage et une cupule.

Rouleaux. — Objets allongés subcylindriques, utilisés à la fois à plat et en bout, les extrémités pouvant être martelées, facettées ou cupulées.

2 ex. dans N.F.PR., dont un fragmentaire, à extrémités martelées.

1 ex. dans N.TUF., avec plusieurs cupules latérales et facetté à chaque extrémité.

Pilons. — Objets allongés utilisés uniquement en bout sur une facette martelée, plane ou légèrement convexe. Les objets se sont souvent brisés en cours d'usage, se clivant dans le sens de la longueur.

3 ex. dans N.F.PR., dont un fragmentaire.

2 ex. dans N.TUF., dont un petit complet et un plus grand fragmentaire.

2 ex. dans Z.POST-EM., dont un petit à extrémité bombée paraissant couvert d'ocre.

Abrasions planes sur cassure. — Quartiers de galets ou de

roche portant une fracture sensiblement plane dont les aspérités ont été incomplètement abrasées.

Cupules, facettes isolées, fragments divers.

18 ex. dans N.F.PR.

5 ex. dans N.TUF.

6 ex. dans Z.POST-EM.

Ces pièces facettées et cupulées sont faites de matériaux très variables, grès, quartzite, roches basiques diverses, roches granitiques ou pegmatitiques.

La caractéristique de la plupart de ces objets est l'avivage d'une surface d'abrasion par le piquage d'une ou plusieurs cupules. Celles-ci et leurs bords sont donc les parties actives. On peut reconstituer le fonctionnement de la manière suivante : les grains destinés à être broyés, un peu plus épais que la profondeur de la cupule, sont déposés sur une pièce dormante ou une pièce à faces parallèles elliptiques, logés sous une cupule de la pièce mobile, écrasés, puis leurs fragments sont réduits en poudre par les surfaces abrasées qui bordent la cupule. Les objets à faces parallèles elliptiques ont pu être utilisés par couples. Les pilons ont pu servir au malaxage des poudres et des pâtes. Les cassures abrasées ont agi comme râpes sur une surface plane.

Les produits traités étaient probablement divers, la variété des formes des meules et des molettes en est un indice. Les produits principaux étaient les matières minérales colorantes telles que l'ocre ⁽¹⁾, des graines végétales telles que celles des melons ⁽²⁾ ou des noix ⁽³⁾. Cette dernière indication est très précieuse du point de vue culturel car elle signifie que ces populations, bien qu'au stade de la chasse et de la cueillette, avaient peut-être déjà développé des techniques spécialisées d'appropriation et de consommation.

Molettes à céréales. — Aucun des types de molettes précédents ne se trouve dans les horizons récents d'âge bantou. A l'inverse, seuls ceux-ci contiennent les larges meules à céréales creusées en bassin et les molettes qui leur sont associées. Il existe deux formes de ces molettes ⁽⁴⁾ : une forme allongée destinée à être tenue à deux mains (2 ex.) et une forme arrondie souvent munie d'une quille, ou en forme de palet, destinée à être manoeuvrée d'une seule main (2 ex.).

(1) ARKELL, A. J., 1949, p. 118.

(2) VAN RIET LOWE, C., 1929, p. 166; WALTON, J., 1953, p. 32. On sait que la pastèque est originaire d'Afrique australe où elle a probablement été cultivée de longue date, cf. HAUDRICOURT, A. et HÉDIN, L., 1943.

(3) Katanga, MORTELMANS, G., information orale.

(4) WALTON, J., 1953.

LISSOIRS.

Objets mobiles utilisés à la main, dont la surface régulière, lisse ou abrasive, était destinée à réduire les aspérités.

Tour d'arête. — Éclat plat extrait d'un gros galet dont la fracture a été régularisée en vue de l'utilisation de toute l'arête en pourtour.

2 ex. dans N.F.PR., en grès tendre.

1 ex. dans N.TUF., en grès tendre.

1 ex. douteux dans Z.POST-EM., en diorite.

Utilisation probable : finissage des harpons et autres outils en os.

Galets à poncer. — Galets de taille moyenne à surface mousse, matériaux divers.

3 ex. dans N.F.PR.

1 ex. douteux dans N.TUF.

1 ex. dans Z.POST-EM., en schiste et en forme de langue de chat.

Utilisation non précisée.

Lissoirs à surface glacée. — Fragments de roche, dont une partie bombée de la surface présente un aspect glacé dû à une polissure très fine.

2 ex. dans Z.POST-EM., dont un sur fragment de « pain » en quartzite.

Utilisation probable : traitement des cuirs et des peaux.

MARTEAUX.

Objets ayant servi à percuter.

Galets plats à bord martelé.

4 ex. dans N.F.PR.

2 ex. dans Z.POST-EM.

Galets irréguliers à proéminences martelées.

5 ex. dans N.F.PR.

2 ex. dans N.TUF.

1 ex. dans Z.POST-EM.

1 ex. dans BANTOU, de très grande dimension.

Galets allongés, martelés et éclatés aux deux bouts.

5 ex. dans Z.POST-EM., dont un gravé et deux petits en forme de bâton.

1 ex. (?) dans BANTOU.

Matériaux : quartzite ou roche basique.

Piquoirs. — Objets irréguliers de matière très dure dont les pointements sont émoussés, écrasés par percussion (poids 200 à 900 grs).

8 ex. dans N.F.PR.

4 ex. dans N.TUF.

2 ex. dans Z.POST-EM.

Matériaux : quartz, quartzite et plus rarement pegmatite.

Marteaux globuleux. — Objets globuleux érodés par des petits éclatements et des traces des coups.

1 ex. dans BANTOU.

Matériau : quartz.

Ces objets répondent à divers usages. Les galets martelés se rangent auprès des percuteurs en quartz dénombrés avec l'industrie de quartz taillé. Ils ont probablement servi au débitage, à la retouche et à l'accommodation des outils en quartz et en os. On verra en effet que l'os fut, aussi bien que la pierre, travaillé par percussion. Les piquoirs ont été utilisés pour piquer les meules ou pour aiguiser les outils de fer en battant le bord.

PIERRES TROUÉES.

Seul Z.Post-Em. recèle deux exemplaires fragmentaires de ces objets. Un premier exemplaire, réduit à sa moitié, présente une section circulaire presque parfaite (tore); il est en micaschiste grenu peu résistant. Le second exemplaire, réduit à un quart, paraît avoir été creusé par percussion et cassé en cours de fabrication; il est en granite rouge à gros grain et présente une section irrégulière.

FRAGMENT DE HACHE POLIE.

Un tranchant fragmentaire de hache ou de gouge polie a été recueilli dans des conditions stratigraphiques obscures, en un point où des poches de colluvionnement et des débris récents se mêlaient à Z.Post-Em. Cet objet doit être attribué à un niveau industriel plus récent que Z.Post-Em., vraisemblablement Pot.

PIERRES DE FOYER.

A hauteur de Z.Post-Em., plusieurs pierres de foyers en grès-quartzite étaient réparties en deux endroits.

MATIÈRES MINÉRALES.

Tous les niveaux anciens ont livré des échantillons de matières minérales variées qui ont pu fournir des pigments ou des pâtes colorantes après broyage. Ce sont, par ordre de fréquence, des fragments d'hématite dense, de schiste noir, de schiste rouge, de roches altérées et rubéfiées à divers degrés (sables fins kaolineux, schistes altérés, etc.) et, à titre secondaire, des fragments de micaschiste riche en mica. Les objets de Z.Post-Em. et notamment beaucoup des meules et molettes paraissent revêtus d'une pellicule argileuse ou ocreuse, mais ce peut être, en partie au moins, le résultat d'un développement pédologique (coating).