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

PARC NATIONAL ALBERT
MISSION
J. de HEINZELIN de BRAUCOURT (1950)
Fascicule 2

NATIONAAL ALBERT PARK
ZENDING
J. de HEINZELIN de BRAUCOURT (1950)
Aflevering 2

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 ».

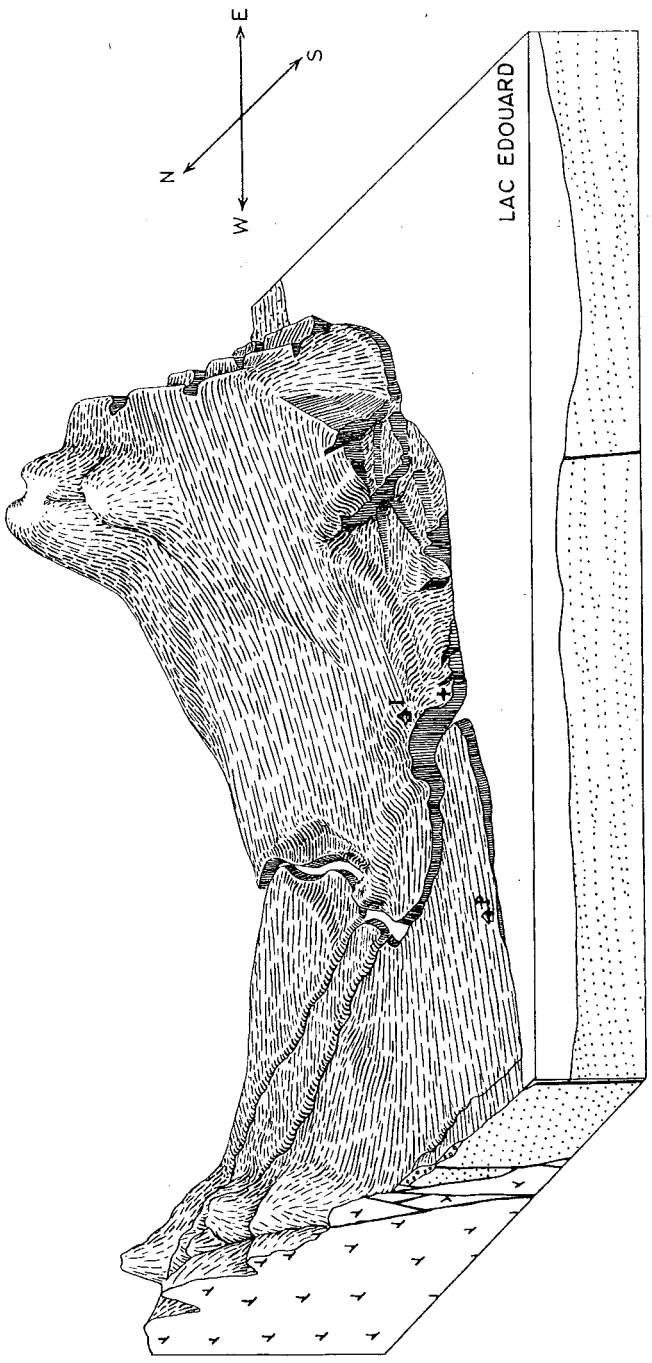


FIG. 1. — Bloc-diagramme de la région d'Ishango, en perspective parallèle.
Echelle des hauteurs 1 : 7.500; échelle des longueurs 1 : 150.000. Hauteurs exagérées 20 fois.
L'emplacement du champ de fouilles est marqué par une croix.
P = pêcherie de Kavinionge. — I = camp d'Ishango.

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'épandage 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.

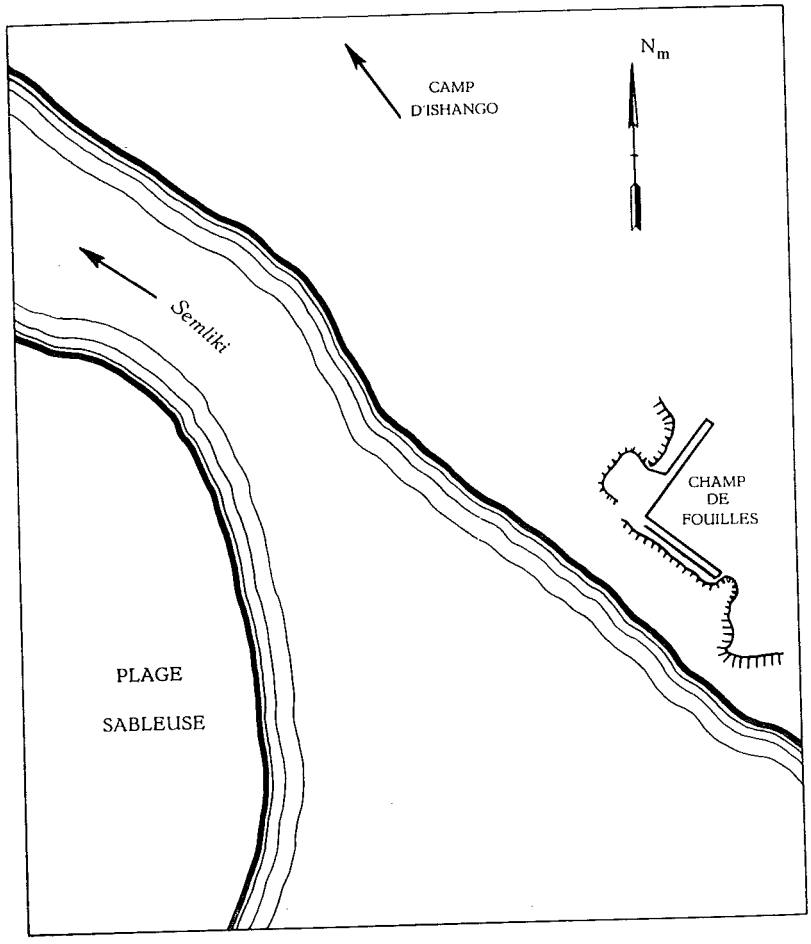


FIG. 2. — Localisation du champ de fouilles d'Ishango.
Échelle 1 : 1.500.

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 Banisanza. Malgré une inexpérience totale, ceux-ci ont

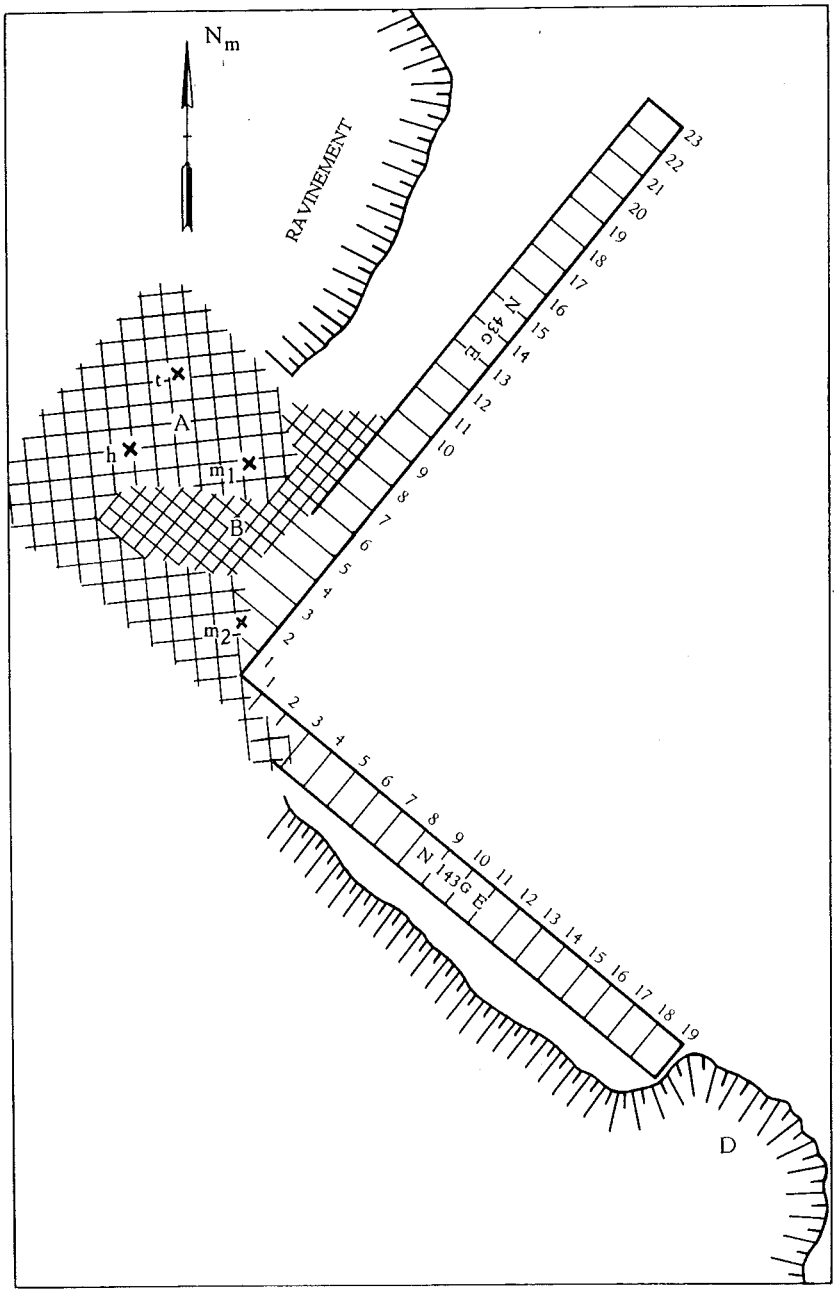


FIG. 3.

Plan du champ de fouilles d'Ishango. Échelle 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, m_1 = mandibule complète, m_2 = 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^{G} E et N 143^{G} E par rapport au Nord magnétique du moment.

Elles ont été divisées en carrés d'un mètre. L'extrémité de la tranchée N 143^{G} 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 m^{2} 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^{G} 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 43G 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 jaune, 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 *Melanoides 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). Rubéfactions, 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 mésolithiques, 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 facettée; un sphéroïde; rognons de roches diverses; 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 143G 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 43G 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 143G 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 43G 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 43G 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 43G 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 43G 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 43G 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 ?). Larges bandes de rubéfaction peu indurées et taches d'oxydation, diffuses.

G.INF. ..... = Gravier inférieur.
Description et inventaire cf. coupe N 43G 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 *Lycaon 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 *Melanoides* 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 :

Viviparus unicolor conoidea. *
Pila ovata stuhlmanni. *
Bithynia alberti. *
Bithynia sp.
Cleopatra pirothi.
Melanoides tuberculata. *
Bulinus hemprichi ? coulboisi.
Biomphalaria alexandrina choanomphala.
Anisus apertus.
Anisus costulatus.
Deux espèces non décrites d'*Anisus*.
? *Burnupia* sp.
Succinea sp.
Achatina sp.
Limicolaria sp.
Caelatura acuminata.
Caelatura bakeri.
Aspatharia rubens cailliaudi.
Mutela nilotica subsp. ?
Aetharia elliptica.
Corbicula consobrina.
Pisidium sp.
Sphaerinea hartmanni 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. SUESS, 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.PR. 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 CO_2, 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 SUESS, 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 Meiendorf, Poggenwish, 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 Tp, terrasse postérieure aux tufs volcaniques (2).

La terrasse d'Ishango Tt 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 Tp 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 90.10^6 m^3.

Le débit actuel de la Semliki à Ishango varie entre 60 et 160 m^3/sec, étant généralement voisin de 100 m^3/sec (3). Le débit solide n'est pas connu mais peut être estimé par analogie à d'autres rivières à 50 gr/m^3 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 (1er 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 TUFS.

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 $CO_3^{=}$.

Eau du fleuve Congo :

0,48 millivalents/l Ca^{++},
0,43 millivalents/l Mg^{++},
1,10 millivalents/l $CO_3^{=}$.

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 $CO_3^{=}$ du lac Édouard se décomposerait en 1,5 millivalents/l $CO_3^{=}$ biologique + 3 millivalents/l $CO_3^{=}$ 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, raclettes	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 1er, le 3e et le 5e ensemble ont livré assez de pièces pour permettre des comptages statistiques; le 2d ensemble se confondrait vraisemblablement avec le 1er et le 4e avec le 5e.

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'accomodation 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^{G} 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.

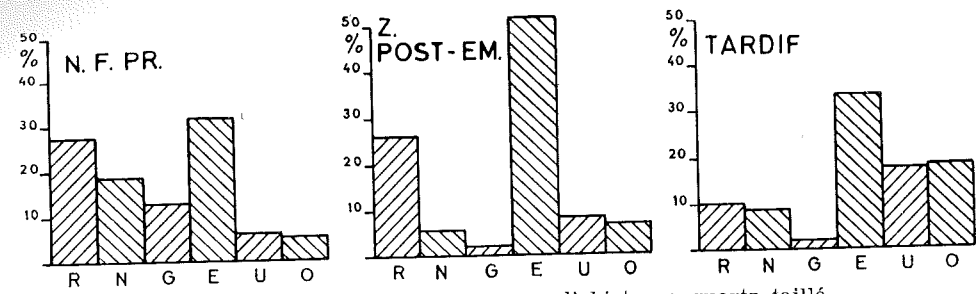


FIG. 5. — Proportions des groupes d'objets en quartz taillé.
Pourcentages sur 100 % du total des objets.

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

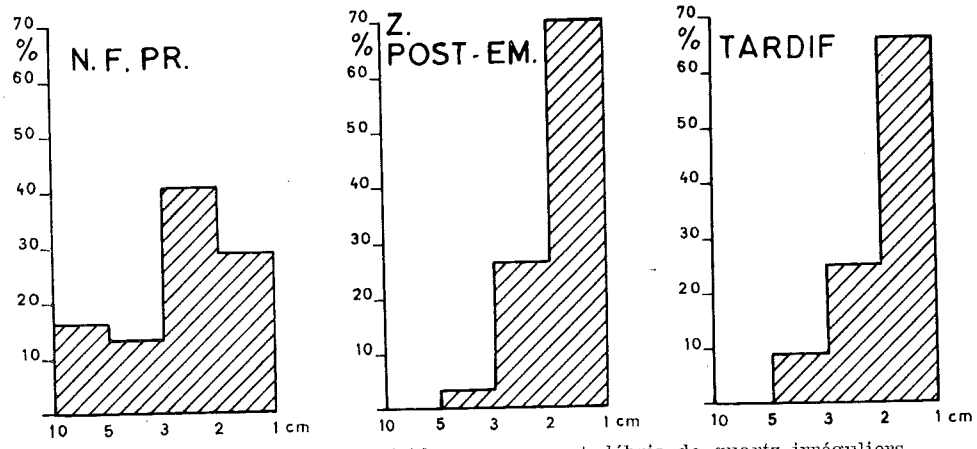


FIG. 6. — Dimensions des résidus, rognons et débris de quartz irréguliers.
Pourcentages sur 100 % de rognons.

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.Pr., 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.

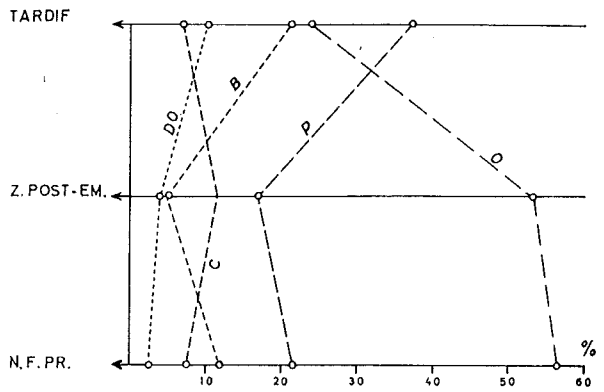


FIG. 7. — Proportions des types de débitage.
Pourcentages sur 100 % de nucléi.
B = bipolaires. — C = circulaire ou moustérien. — DO = double orientation.
O = orthogonal. — P = préparé ou levalloisien.

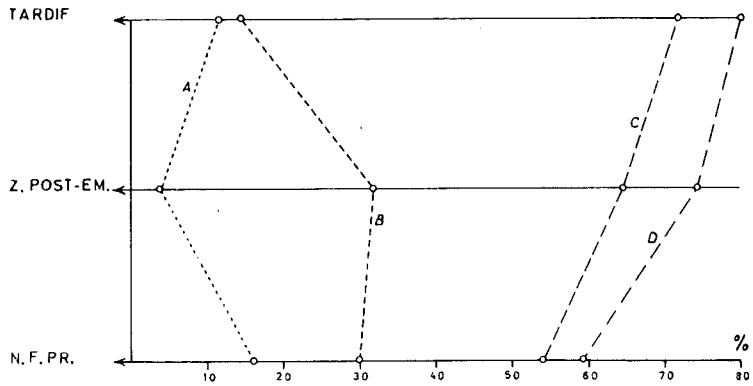


FIG. 8. — Proportions des types d'éclats.
A, B et C en pourcentages sur 100 % d'éclats.
A = grands éclats. — B = éclats d'épannelage. — C = petits éclats.
D = indice : grands éclats réguliers/total des grands éclats.

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.

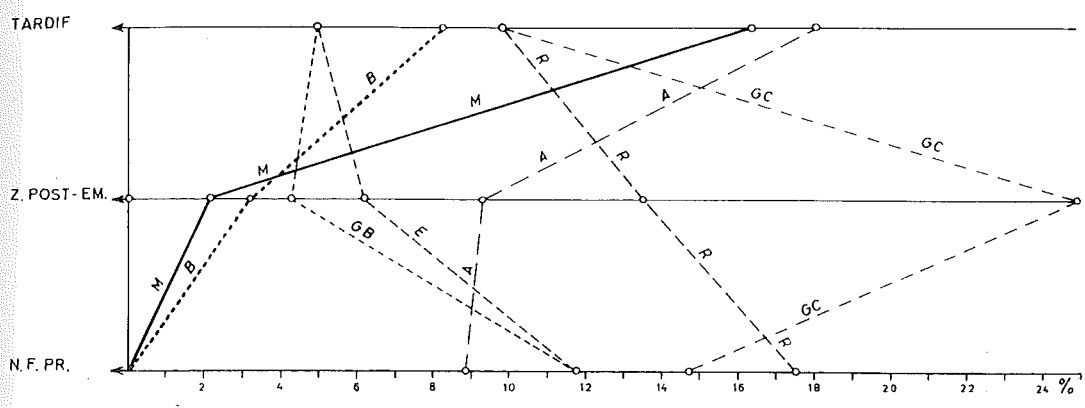


FIG. 9. — Proportions parmi les outils et objets finis.
Pourcentages sur 100 % d'objets.

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. — Larges 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 parallélipipède 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).

RÉCAPITULATION DES OBJETS CARACTÉRISTIQUES.

Les surfaces d'abrasion combinées à grain fin, les formes spéciales de pièces facettées et cupulées (les boules, les « pains », les rouleaux), les abrasions sur cassure, les tours d'arête sont caractéristiques de N.F.PR. et N.TUF.

Les autres pièces dormantes (sauf la meule à céréales) et les autres pièces facettées et cupulées, les pilons, les galets à bords martelés et à proéminences martelées, appartiennent en commun à N.F.PR., N.TUF. et Z.POST-EM.

Les lissoirs à surface glacée, les galets allongés martelés aux deux bouts et les pierres trouées sont caractéristiques de Z.POST-EM.

Les meules à céréales et les molettes qui leur sont associées appartiennent en propre à l'occupation bantoue.

V. — DESCRIPTION DES INDUSTRIES OSSEUSES.

DÉBITAGE DES OS.

Une grande majorité des ossements recueillis dans les différents niveaux sont cassés en fragments méconnaissables. Les ossements de poissons, ceux du carpe et du tarse des mammifères sont généralement intacts, tandis que les crânes, chevilles osseuses, vertèbres, os longs et doigts ont tous été fracturés, à la fois pour obtenir des esquilles et pour en extraire les tissus nerveux ou la moelle. Mandibules, omoplates et bassins sont également fracturés, bien qu'ils ne contiennent pas de moelle comestible.

Le débitage a été fait par percussion appuyée sur enclume et l'on décèle facilement les points de frappe le long des bords des fractures. Celles-ci sont spiralées ou biseautées, rarement rectilignes ou transverses. Dans certains cas, le choc n'a pas fendu complètement l'os mais l'a fêlé en étoile ou en a chassé des esquilles.

Les produits de débitage de N.F.PR. et Z.POST-EM. diffèrent d'aspect; dans le premier de ces niveaux, ils sont plus élancés, en forme de baguettes; dans le second, ils sont plus trapus.

Quelques dizaines d'ossements provenant de N.F.PR. montrent les traces de l'action du feu.

FAÇONNEMENT DES ESQUILLES.

NIVEAU FOSSILIFÈRE PRINCIPAL.

Dans le cas si caractéristique de N.F.Pr., le débitage, grâce auquel on recueillait en premier lieu la moelle, était orienté avec le souci d'obtenir de bonnes esquilles, de manière à pouvoir sélectionner les meilleures. Les ossements les plus recherchés étaient les os longs d'antilope et de buffle, notamment les canons.

Le façonnement des objets usuels à partir des esquilles a été obtenu par les trois opérations suivantes, présentées dans l'ordre :

1. Égalisation des formes, abattage et retouche des bords, par percussion à la pierre. Les percuteurs étaient, soit des nodules de quartz, soit plus vraisemblablement les galets plats à bords martelés, les galets à proéminences martelées, les galets allongés, martelés et éclatés aux deux bouts. Parmi ces derniers, les petits exemplaires en forme de bâton ont pu servir de poinçons.

2. Usure et polissage de la surface entière ou de la surface active seule. Les esquilles étaient frottées sur les pièces dormantes qui ont été dénommées plus avant « surfaces d'abrasion combinées » et « surfaces planes ou légèrement convexes ». L'usage d'abrasif n'était pas requis.

3. Raclage, grattage et sculpture des détails d'exécution, comme les dents des harpons par exemple.

Cette description n'est strictement valable que pour N.F.Pr. où il est possible de reconstituer tous les stades de préparation. Les documents sont beaucoup moins complets pour les niveaux tufacés N.Tuf., mais il n'y a pas de raison de croire que la technique y diffère sensiblement.

HORIZON POSTÉRIEUR À L'ÉMERSION.

Le débitage des os de Z.Post-Em. est moins bien orienté, fournissant une multitude de fragments courts. La préparation de longues esquilles n'était plus requise, l'industrie osseuse étant réduite à peu de chose, c'est-à-dire à quelques dards. La confection de ceux-ci débutait par le sciage d'un os entier.

On possède de ce niveau une trace de sciage très typique. L'esquille ou la languette d'os une fois obtenue, elle était affûtée par raclage et non par usure et abrasion comme dans N.F.Pr. Cette différence de technique est essentielle.

Le niveau Z.Post-Em. a livré le seul ossement humain qui soit travaillé. C'est un fragment de diaphyse de fémur voisin du col, long de 11 cm et dont la ligne âpre a été raclée et cisaillée jusqu'à découvrir la sculpture spongieuse interne de l'os. Les cassures sont nettes et n'ont pas subi d'usure.

FRÉQUENCE RELATIVE DES OBJETS EN OS.

Le niveau fossilifère principal, par l'abondance des fragments osseux qu'il a fourni, a révélé l'outillage le plus diversifié. Le gravier inférieur et les niveaux tufacés sont beaucoup plus pauvres mais c'est, à n'en point douter, à cause des conditions de dépôt.

L'inventaire de la zone post-émersion, pourtant elle aussi très riche en débris osseux, se réduit aux dards et dardillons. Là, c'est la pauvreté de l'industrie elle-même qu'il faut incriminer.

Les niveaux d'habitats plus récents n'ont pratiquement pas livré de débris osseux, soit que la conservation de ceux-ci à l'air libre n'ait point été assurée, soit que les déchets osseux aient tous été éparpillés et éliminés par les habitants.

Les objets sont répartis pour la comparaison dans les mêmes catégories que page 34 plus une, celle du gravier inférieur G.INF., lequel contient les spécimens les plus anciens, en partie roulés, de l'industrie osseuse.

4. Village abandonné bantou au voisinage du champ de fouilles : BANTOU (sans industrie osseuse).

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. y compris G.X.

0. Gravier inférieur du champ de fouilles : G.INF.

Les objets portant simplement des traces d'écorchures (18 cas notés dans N.F.PR.) n'ont pas été inventoriés systématiquement.

OUTILS DIVERS.

Enclumes. — Fragments d'os portant de multiples traces de coups.

7 ex. dans N.F.PR., dont quatre sur fragments de côte, un sur fragment d'omoplate, un sur fragment d'épine dorsale, un sur fragment de mandibule.

1 ex. dans N.TUF.

Pics. — Grosses épiphyses d'os d'hippopotame ou de buffle, dont un restant de diaphyse a été apointé par enlèvements d'éclats; il n'est pas certain que ces objets ont été effectivement utilisés.

1 ex. dans G.INF.

3 ex. dans N.F.PR.

(1) J'ai déjà dit et on verra plus loin que le passage de G.X. à S.X. s'accompagne d'une transition technologique importante : le passage des harpons à deux rangs de barbelures aux harpons à un rang de barbelures. C'est pourquoi la démarcation des niveaux industriels 1 et 2 y est située.

Marteau. — Fragment d'os ayant servi à percuter.
1 ex. sur extrémité de canon dans N.F.Pr.

Pointes d'esquilles. — Esquilles dont une extrémité pointue porte des traces irrégulières d'utilisation ou d'accommodement, cas plutôt rares parmi la multitude des esquilles de débitage.
4 ex. dans N.F.Pr.

Perçoirs et mèches. — Esquilles similaires aux précédentes dont la pointe porte des traces évidentes d'accommodation, d'usure et de frottements.
3 ex. dans N.F.Pr.
1 ex. dans N.Tuf.

Alésoir. — Pointe trièdre munie de crans sur les arêtes.
1 ex. dans N.F.Pr.

Gouges. — Esquilles plates à extrémité arrondie, raclée et griffée.
2 ex. dans N.F.Pr. 6 × 1,5 cm.

Ciseau. — Esquille large et robuste à extrémité sensiblement droite, abrasée en biseau.
1 ex. dans N.F.Pr. 12 × 4 cm.

Couperet. — Outil à dépecer, fait d'un fragment d'os iliaque de buffle, dont le bord a été ébréché.
1 ex. dans N.F.Pr.

Écumoire. — Omoplate d'antilope percée d'un trou de suspension dans l'apophyse coracoïde et dont la surface centrale était largement perforée (la pièce est incomplète); cet objet peut se comparer à l'écumoire des Eskimos (1).
1 ex. dans N.F.Pr.

Spatule. — Os de poisson, mince et résistant, usé à plat avec grand soin.
1 ex. dans N.F.Pr.

Plaque carrée. — Plaque d'os, épaisse et résistante, exactement carrée, extraite d'un os iliaque d'hippopotame.
1 ex. dans N.F.Pr.

Divers. — Lamelles d'ivoire d'hippopotame; petits objets pointus dont

(1) Leroi-Gourhan, A., 1945, Milieu et techniques, p. 152 et fig. 841.

certains en os de poisson, ossements partiellement abrasés ou accommodés, un essai de sciage dans Z.POST-EM., ossements polis et usés dans N.TUF.

Les épines variées de *Lates* sont abondantes. Aucune d'elles ne fut apparemment utilisée comme aiguille, ainsi qu'on l'a suggéré pour un autre gisement analogue (1). La perforation de la base est naturelle, ce n'est pas un chas; de plus, les bords et les arêtes ne portent jamais trace d'accommodation ou d'usure.

MANCHES D'OUTILS.

On possède, provenant de N.F.PR., trois exemplaires incomplets d'os creux, d'un calibre convenant à la main (13 à 16 mm × 6 à 8 mm), abrasés, polis et accommodés sur toute leur surface et qui pouvaient porter une lame de quartz enchâssée.

Un quatrième exemplaire provenant de S.X. est complet et possède encore une petite lamelle de quartz à taillant droit fichée à une extrémité. La surface de l'os est incisée de 167 ou 168 traits alignés, dont la signification sera discutée plus loin. Un tel outil n'était pas destiné à subir de bien grands efforts. Il travaillait en bout avec une liberté de manoeuvre médiocre (en supposant que la lame engagée est complète, comme on a tout lieu de le croire); il ne convenait guère, peut-on s'imaginer, que pour pratiquer des incisions, des tatouages, par exemple. Cette interprétation est renforcée par l'existence des traits gravés qui, répartis avec une préméditation certaine, confèrent à l'objet une valeur culturelle ou symbolique.

De Z.POST-EM., on possède un fragment de diaphyse de fémur humain, voisin de l'épiphyse supérieur, proprement sectionné, long de 11 cm et dont la ligne âpre a été raclée pour uniformiser la surface. Cet objet peut être un manche d'outil ou un récipient.

DARDS ET DARDILLONS.

Bâtons ou bâtonnets pointus, régulièrement profilés ou dont la surface est lisse et polie; dimensions : 30 à 90 mm × 4 à 7 mm.

Esquilles à deux pointes. — Bâtonnets pointus à une ou deux extrémités, non ou peu polis, visiblement profilés avec intention.

16 ex. dans N.F.PR., dont le plus grand, doublement appointé, a 90 mm de longueur.

Dardillons. — Bâtonnets fusiformes pointus aux deux extrémités, obtenus par abrasion.

12 ex. dans N.F.PR.

5 ex. dans N.TUF.

---

(1) MARCHAND, H., 1936.

Utilisation imprécise et probablement multiple, alène, perçoir, épingle, hameçon, armature d'arme et peut-être même de flèche (?)

Dards. — Bâtons droits, pointus, régulièrement profilés, obtenus par raclage, profil moyen du fût elliptique 9 mm × 11 mm.

9 ex. dans Z.POST-EM., tous fragmentaires, 4 fragments de fût dont le plus grand mesure 7 × 11 × 85 mm, 2 pointes cassées d'une longueur de 60 à 70 mm, 2 pointes cassées d'une longueur inférieure à 30 mm, 1 ex. du format d'un dardillon.

Utilisation : armature d'arme de chasse, de trait ou d'hast.

Esquilles abrasées. — Esquilles dont la pointe ou tout le corps a été façonné par abrasion et polissage; ces objets ne sont peut-être qu'un stade de préparation, soit d'un harpon, soit d'un dard.

5 ex. dans N.F.PR.
3 ex. dans N.TUF.

HARPONS ET POINTES BARBELÉES.

La plupart des objets barbelés ont sans doute été employés comme harpons vrais à tête détachable; mais d'autres étaient certainement des armatures fixes. C'est pourquoi il faut les ranger sous les deux dénominations de harpons vrais et pointes barbelées (1). De tous les objets manufacturés qui furent recueillis, ceux-ci sont les meilleurs indicateurs. Ils subissent, en effet, de niveau en niveau, une évolution qui les fait passer sous différentes formes depuis les exemplaires à double rang de barbelures serrées de G.INF. et G.X., en passant par les exemplaires élancés et élégants à double rang de N.F.PR., puis par les exemplaires très différenciés à un seul rang de barbelures de S.X. et de S.F.M., pour arriver au type stabilisé à un seul rang de 3 à 5 barbelures des niveaux tufacés et disparaître par après dans Z.POST-EM.

Ainsi se trouve résumé très sommairement le développement historique de cette technique très particulière. Pour détailler celle-ci on passera successivement en revue l'inventaire global, la technique de fabrication, le nombre de barbelures et la forme du talon des différents types d'objets.

(1) BATES, O., 1917, p. 233; LEROI-GOURHAN, A., 1945, Milieu et techniques, pp. 54-62; 1946, Archéologie du Pacifique Nord, pp. 325-412.

INVENTAIRE GLOBAL DES DIFFÉRENTS NIVEAUX (1).

Dans G.INF. (y compris G.X.) :

18 ex. à double rang, relativement peu roulés;
11 ex. à double rang très abrasés;
12 fragments cassés en cours d'usage;
15 fragments cassés en cours d'extraction;
1 essai aberrant.

Dans N.F.PR. :

98 ex. à double rang, bien conservés, frais;
8 ex. à double rang très abrasés;
3 ex. à simple rang;
58 fragments à double rang cassés en cours d'usage;
19 fragments à double rang, cassés en cours de fabrication;
73 fragments à double rang, cassés en cours d'extraction;
2 fragments à simple rang, cassés en cours d'extraction;
2 essais aberrants.

Dans S.X. :

2 ex. à double rang, bien conservés, dont un probablement remanié;
7 ex. à simple rang, bien conservés;
1 fragment à double rang, cassé en cours d'usage;
2 fragments à simple rang, cassés en cours d'usage;
3 fragments à simple rang, cassés en cours de préparation.

Dans S.F.M. :

6 ex. à simple rang, très frais;
2 ex. à simple rang, cassés en cours d'usage;
2 ex. à simple rang, cassés en cours d'extraction.

Dans N.TUF. (y compris G.Y.) :

16 ex. à simple rang, bien conservés, frais;
4 ex. à simple rang, roulés;
4 fragments à double rang, cassés en cours d'usage;
20 fragments à simple rang, cassés en cours d'usage;
6 fragments à simple rang, cassés en cours de préparation;
11 fragments à simple rang, cassés en cours d'extraction.

(1) Le nombre important des harpons cassés en cours de fouilles et d'extraction peut donner lieu à critiques, mais il faut se remémorer les conditions de travail et surtout la qualité du personnel indigène utilisé. Dans ce tableau, harpons vrais et pointes barbelées sont comptés ensemble.

Dans Z.POST-EM. :

1 ex. à simple rang, d'aspect assez frais, mais probablement remanié;

4 fragments à simple rang, remaniés.

La modification technique des harpons de double à simple rang se situe donc très exactement au sein de S.X., sous G.Y. et S.F.M.

TECHNIQUE DE FABRICATION.

L'interprétation détaillée de cette technique est basée sur les documents recueillis dans N.F.PR. et qui montrent tous les stades de fabrication. Après avoir choisi une esquille d'os de calibre voulu, l'artisan en a abattu les bords par percussion, probablement à l'aide d'un marteau de pierre, de manière à la régulariser grossièrement, approchant la forme future d'aussi près que possible.

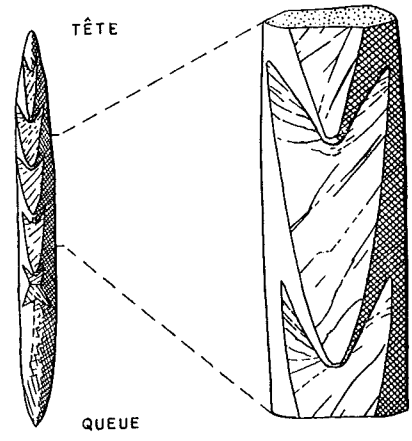


FIG. 10. — Position habituelle des stries sur les crans des harpons.

L'esquille ainsi préparée a été abrasée, limée sur l'une des pièces dormantes décrites ci-avant, jusqu'à devenir fusiforme et presque entièrement lisse. Deux arêtes latérales plus saillantes étaient réservées pour la préparation des harpons à double rang de barbelures et une seule pour la préparation des harpons à un rang de barbelures.

Ces arêtes ont été ensuite entaillées à l'aide d'éclats de quartz de façon à former les crans entre lesquels se détachent les barbelures. La faible spécialisation de l'industrie en quartz ne permet pas de distinguer à coup sûr quel groupe d'outils était mis en oeuvre; ce pouvaient être de simples éclats, des éclats tronqués, des racloirs même.

Les facettes de ces crans portent fréquemment des stries dont l'orientation est révélatrice de la position de la main du sculpteur. En orientant

les harpons la tête en haut, la plupart des stries vont du coin supérieur droit au coin inférieur gauche des facettes (nord-est à sud-ouest), comme le montrent le dessin et le tableau de comptage. Dans le coin supérieur gauche, de courtes stries perpendiculaires aux premières résultent des incisions finales. Ces diverses traces ne peuvent s'interpréter qu'en supposant le harpon en cours de fabrication tenu de la main gauche (posé à plat ou serré dans le poing), la pointe étant dirigée vers l'extérieur et la main droite effectuant les incisions. L'homme d'Ishango était donc généralement droitier.

Les fréquences statistiques de 95 % de droitiers et de 5 % de gauchers suggérées par nos comptages de stries ne s'écartent pas des chiffres connus pour des populations actuelles, lesquels varient de 3 à 10 % (1).

TABLEAU II. — **Tableau de comptage de l'orientation des stries sur les crans des harpons.**

	Orientation des stries, la tête du harpon étant dirigée vers le haut			
	De droite, nord-est à sud-ouest	De gauche, nord-ouest à sud-est	Transverse est à ouest	Non significative, érodée
Nombre d'exemplaires observés .	103	6	14	68
Pourcentages du total	54	3,2	7,3	35,5
Pourcentages partiels	95	5	—	—

L'examen des profils de section des harpons entraîne également cette conclusion.

Les profils de section des harpons à double rang de barbelures se répartissent en quatre grands groupes :

a) Entailles et fût symétriques : l'intention de symétrie domine;

b) Directions des entailles parallèles, mais obliques par rapport à la symétrie du fût, le façonnement effectué par la main droite décalant la symétrie des crans par rapport à celle du fût (décalage en sens inverse de celui des aiguilles d'une montre, lorsque le harpon est regardé par la pointe);

(1) PATZIG, B., 1939, dans *Handbuch der Erdbiologie des Menschen*, V, 1, pp. 283-287.

c) Directions des entailles non parallèles, influencées par l'asymétrie du fût;

d) Directions des entailles presque orthogonales, le profil de l'esquille osseuse étant un secteur de couronne circulaire.

Les profils de section des harpons à un rang de barbelures se répartissent en deux groupes :

a) Entailles perpendiculaires à la symétrie du fût;

b) Entailles obliques par rapport à la symétrie du fût, le façonnement effectué par la main droite décalant la position du cran par rapport au fût (décalage en sens inverse de celui des aiguilles d'une montre, lorsque le harpon est regardé par la pointe).

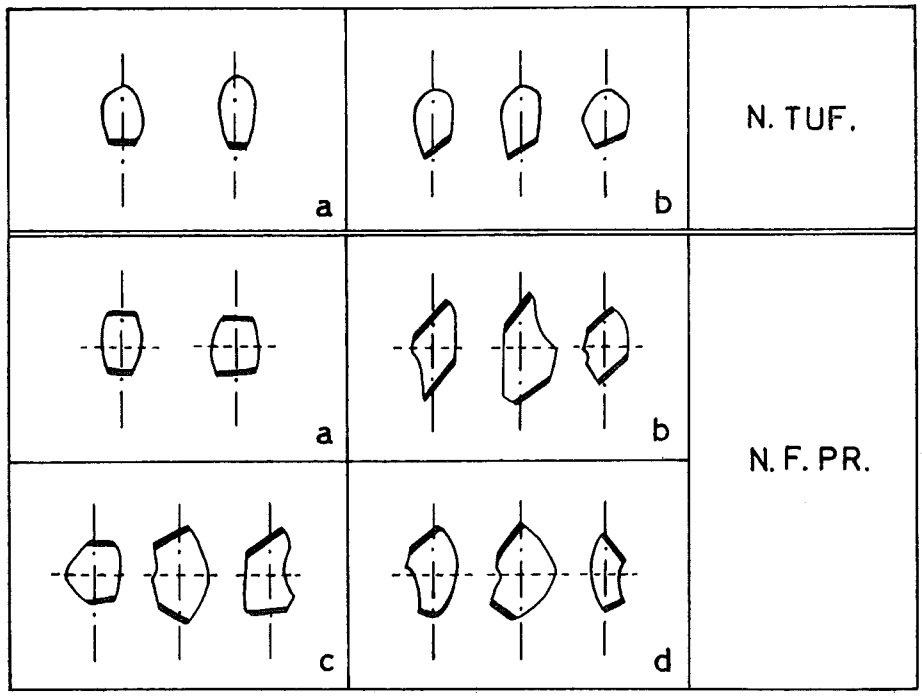


FIG. 11. — Profils de section des harpons à simple et double rang de barbelures. Les profils sont tous figurés en vraie grandeur et observés dans les mêmes conditions; le harpon étant tenu verticalement, tête en haut, le profil au fond du premier cran de queue, près de l'entaille de fixation, est projeté sur un plan horizontal. Le trait fort indique le fond de l'entaille.

Le finissage des harpons à deux rangs de barbelures s'arrête à la confection des crans, la surface externe est brute et porte encore les stries et les facettes contrariées dues à l'abrasion. Pour les harpons à simple rang de barbelures, un véritable polissage, qui adoucit les surfaces et les rend brillantes, améliore sans aucun doute le pouvoir de pénétration de l'arme.

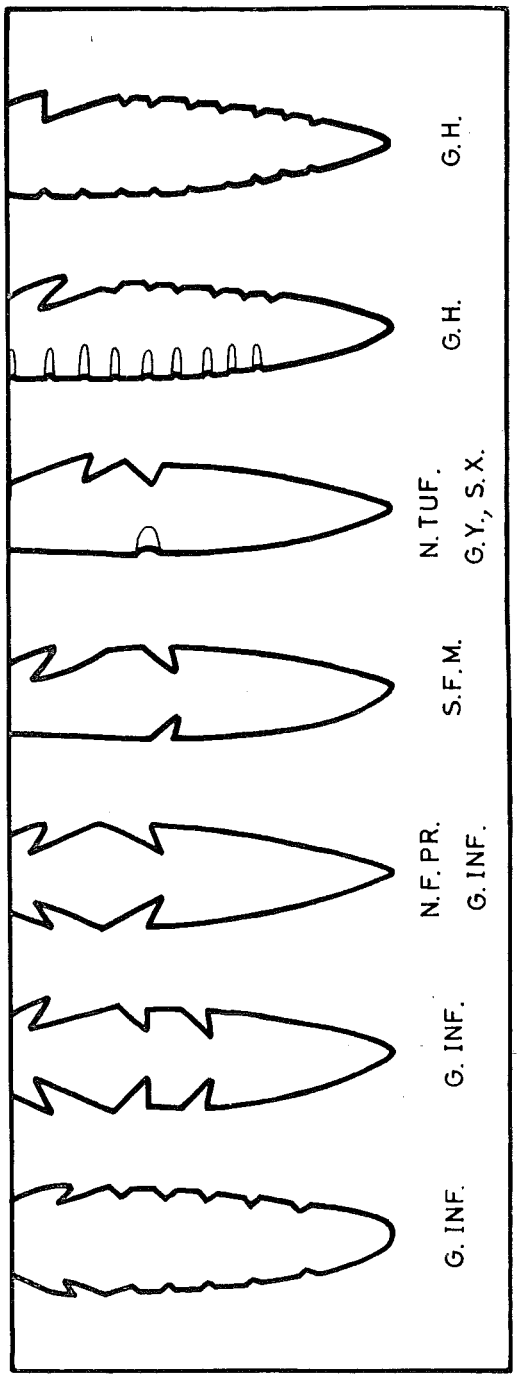


FIG. 12. — Évolution du talon et des entailles de fixation des pointes barbelées et des harpons.

ENTAILLES DE FIXATION.

Tous les harpons provenant du gisement ont en commun la silhouette du talon, mais dès le plus ancien niveau, une évolution technique capitale se met en évidence dans la disposition des entailles de fixation.

On distingue à cet égard trois catégories parmi les objets barbelés recueillis dans G.INF.

A (30 % du lot). — Plusieurs entailles peu profondes échelonnées très bas.

B (15 % du lot). — Deux paires d'entailles bien marquées.

C (55 % du lot). — Une seule paire d'entailles opposées formant une gorge partielle.

Le type A n'est pas prévu pour l'attache d'une ligne et sans doute n'était-il pas non plus détachable de la hampe; les entailles qui descendent très bas sur le talon devaient servir à l'adhésion de résine, de poix ou de liens définitifs. Ce n'est donc pas un harpon au sens strict du mot puisqu'on réserve ce terme aux armes barbelées dont la tête détachable est retenue à la hampe par une ligne.

Le type B dérive de A par suppression des entailles les plus basses et agrandissement de deux paires supérieures. Il a pu fonctionner comme harpon vrai, de même que le type C qui a rapidement dominé et devint exclusif dans le niveau fossilifère principal. Ce dernier type est nettement un harpon mâle destiné à s'insérer dans la cavité d'une hampe; l'entaille qui surmonte le talon lisse convient mieux à l'attache d'une ligne qu'à un sertissage définitif.

On voit donc ici apparemment naître sur place la technique des harpons à tête détachable, à partir de la technique plus ancienne des pointes barbelées fixes. La transformation s'est faite au cours du dépôt de G.INF., car les trois types apparentés y coexistent au même degré d'usure.

Plus tard, au moment où la fabrication des harpons à simple rang est inaugurée, le mode de fixation ne change pas dans S.F.M., il est d'abord transposé comme tel au nouveau type, en restant anachroniquement symétrique. Il s'adapte par après et devient légèrement asymétrique; enfin, les barbelures voisines sont conditionnées en fonction de l'entaille de fixation principale pour dessiner le type courant de harpon à simple rang des niveaux tufacés.

Au sein des derniers niveaux, G.H. et S.P., on voit revenir par un curieux complément d'évolution, des pointes barbelées à talon entaillé qui supposent à nouveau une fixation définitive à la hampe. Les pointes barbelées avaient, on s'en souvient, entièrement disparu du niveau fossilifère principal N.F.PR., de S.X., de G.Y. et de S.F.M. Celles qui reparaissent en fin d'évolution sont similaires aux types primitifs de G.INF. par le mode de

fixation, mais en diffèrent par les barbelures qui sont disposées en simple rang et non plus en double rang. Après avoir été abandonnées tout un temps, elles sont revenues avec la même fonction qu'autrefois, mais non sans enregistrer l'évolution technique subie par les harpons en leur absence.

NOMBRE DE BARBELURES.

Une autre évolution qui s'est produite dans la technique du harpon à Ishango réside dans le nombre et la disposition des barbelures. Le tableau ci-contre fait le décompte de tous les harpons et pointes barbelées complets recueillis, niveau par niveau. Il permet de suivre les modifications enregistrées dans la forme des objets. Harpons et pointes barbelées y sont confondus, car leur évolution est commune sous le rapport du nombre des barbelures.

Dans G.X. et G.INF., il y a exclusivement des harpons à double rang; 42 % de ceux-ci ont plus de 6 barbelures à chaque rang.

Dans N.F.PR. on observe l'introduction à peine marquée de très rares harpons à simple rang. Parmi les harpons à double rang, 33 % seulement ont plus de 6 barbelures à chaque rang. Un caractère que le tableau ne peut exprimer, mais qu'il faut souligner, est la modification de la forme générale des barbelures et du fût entre G.INF. et N.F.PR. Dans ce dernier niveau, les formes deviennent dans l'ensemble plus élancées, plus dégagées; les barbelures s'écartent mieux du fût et se gênent moins mutuellement. Il y a donc déjà là une amélioration fonctionnelle.

En même temps, les formes se diversifient, plusieurs types sont en usage simultanément. Peut-être ces types différents répondaient-ils à plusieurs usages, plusieurs gibiers ou plusieurs sortes de pêches. Le harpon à 12 barbelures par exemple correspond sans doute à un usage bien précis (6 %).

Dans S.X. les harpons à double rang sont déjà presque entièrement éliminés, ceux qu'on y a recueillis sont même probablement remaniés de quelque manière.

Dans S.F.M., G.Y. et les niveaux tufacés ultérieurs, la disparition des harpons à deux rangs de barbelures est achevée.

S.F.M. se signale par des exemplaires spéciaux de harpons à simple rang, très élancés, munis de 6 à 8 barbelures. Ces formes élégantes et graciles n'étaient certainement pas des réussites du point de vue fonctionnel; le talon est ridiculement petit, le fût est fragile et l'ensemble donne une impression de mauvais équilibre. Le type se stabilise toutefois avec 3 à 5 barbelures, dans G.Y. et N.TUF. Parfois l'emplacement de l'arête opposée est occupé par de fines stries transversales qui rendente cette surface râpeuse.

La technique du harpon disparaît par après, Z.POST-EM. n'ayant livré qu'un seul exemplaire sujet à caution car il était accompagné de fragments visiblement repris de plus bas. Le dard lisse l'emporte à ce moment sur le dard barbelé.

TABLEAU III. — **Tableau de comptage du nombre de barbelures des harpons.**

Niveaux	Nombre total de harpons intacts ou identifiables	Comptages statistiques des barbelures des harpons (en %)																				
		2 rangs de barbelures													1 rang de barbelures								
		13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Z.POST-EM.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	(+4 fragm. reman.)					—
NIV.TUF.	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	37	20	—	—	—	—	
G.Y.	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	57	—	—	—	—	—	
S.F.M.	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	—	—	12	22	33	—	
S.X.	8	1	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	14	28	44	—	—	—	—	—	
N.F.PR.	100	1	6	2	3	4	8	9	18	23	19	4	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	
G.X. et G.INF.	22	21					21		10	32	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

On s'étonnera du sens d'évolution de cette technique, inverse de celle des harpons du Paléolithique supérieur européen; mais on peut montrer qu'elle correspond certainement à un ajustement progressif de la forme de l'objet à sa fonction précise.

Les harpons les plus anciens de G.INF., avec leurs nombreuses barbelures courtes et leur forme trapue, retiennent fort mal la proie. Sur le nombre, la plupart des barbelures sont inefficaces, se nuisent et n'accrochent pas les chairs.

Les harpons de forme élancée du niveau fossilifère principal N.F.PR. corrigent ce défaut dans une certaine mesure. Enfin, la suppression d'un rang de barbelures confère aux modèles plus récents trois avantages supplémentaires :

1° La fabrication est moins laborieuse;

2° L'espace consacré à l'incision d'un cran dans l'épaisseur du fût est largement augmenté et les barbelures du rang unique sont ainsi plus dégagées pour une même résistance à la pénétration;

3° L'objet étant asymétrique se met légèrement de travers lorsqu'il subit la traction de la ligne et s'accroche mieux dans la plaie. De ces trois avantages, le premier n'était pas déterminant tandis que les deux autres sont réels et ingénieusement mis à profit.

La profondeur des crans qui déterminent la surface vive des barbelures peut être mesurée par rapport à la largeur totale du harpon en se plaçant dans des conditions standard, par exemple en plaçant les branches du compas au fond du cran le plus voisin du talon et en tenant compte autant que possible de l'usure. On en déduit l'« indice d'incision » :

$$I = \frac{\text{Profondeur d'incision du cran}}{\text{Largeur totale du harpon à même hauteur}}$$

Pour les harpons à simple rang de barbelures, on ne peut définir ainsi qu'un seul indice I_1.

Pour les harpons à deux rangs de barbelures, on peut définir soit l'indice simple d'incision d'un seul cran latéral I'_2, soit l'indice double de deux crans opposés I''_2, qui vaut deux fois le premier.

Les mesures de 20 spécimens de N.F.PR. et de N.TUF. ont donné les résultats repris dans le tableau et qui sont interprétés graphiquement dans la figure 13.

Ces résultats montrent tout d'abord que les valeurs de l'indice d'incision I_1 des harpons à simple rang ne sont pas éloignés de celles de I''_2 des harpons à double rang (majorité entre 20 et 45), ou, s'exprimant autrement, que l'indice simple d'incision I'_2 des harpons à double rang est deux fois plus faible que l'indice d'incision I_1 des harpons à simple rang. Il y a donc une amélioration fonctionnelle notable car l'important est, non pas de disposer de beaucoup de barbelures mal accrochées dans la bête, mais de quelques-unes bien fixées.

Le graphique montre aussi que la fabrication des harpons à simple rang était beaucoup mieux standardisée, plus régulière que celle des harpons à double rang; la dispersion autour de l'indice médian $I_1 = 32{,}5$ est faible et régulière. La technique des harpons à simple rang n'est donc pas une dégénérescence qui serait causée par exemple par la négligence, mais est au contraire l'effet d'une adaptation fonctionnelle voulue.

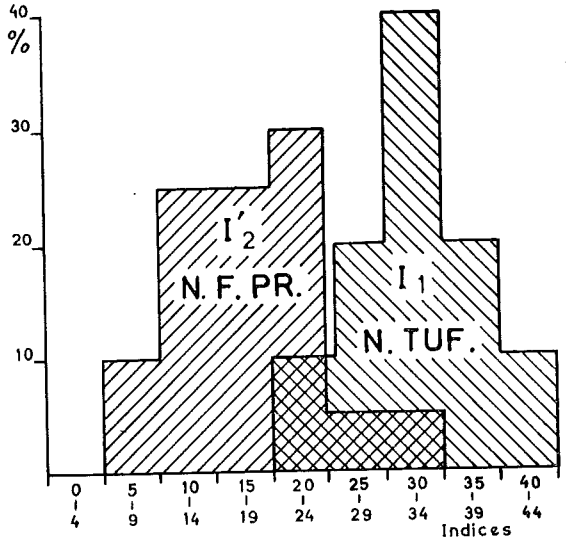


FIG. 13.
Dispersions comparées de l'indice simple d'incision des harpons à double rang (I'_2) et à simple rang (I_1) de barbelures.

Quant à l'idée de construire une pièce asymétrique pour favoriser son ancrage, elle a des équivalents ailleurs; son complet développement mène à la technique des harpons à tête basculante.

Les harpons à simple rang avaient toutefois une faiblesse par rapport aux harpons à double rang : leur fragilité plus grande est prouvée par l'« indice de cassure » :

$$C = \frac{\text{Nombre d'exemplaires cassés en cours d'usage}}{\text{Nombre d'exempl. complets recueillis + nombre d'exempl. cassés en cours d'usage}}$$

C_2 des harpons à double rang $= 58/(106 + 58) = 35$.

C_1 des harpons à simple rang $= 20/(20 + 20) = 50$.

Ces indices signifient que sur 100 harpons à double rang en usage, 35 terminaient leur carrière en se cassant et 65 en s'usant ou se perdant, et que sur 100 harpons à simple rang en usage, ces pourcentages passaient à 50 et 50.

TABLEAU IV. — **Tableau d'analyse des indices d'incision.**

N.F.PR., 2 rangs				N.TUF., 1 rang		
Somme des profondeurs d'incision des deux barbelures opposées à leur hauteur standard	Largeur totale	Indice double d'incision I''_2	Indice simple d'incision I'_2	Profondeur d'incision d'une barbelure à hauteur standard	Largeur totale	Indice d'incision I_1
20	120	17	8,5	25	115	22
19	98	18	9	27	112	24
29	135	22	11	30	120	25
27	112	24	12	29	110	27
39	156	25	12,5	40	140	29
31	112	28	14	36	123	29
42	149	28	14	33	110	30
41	130	31	15,5	35	115	30
45	141	32	16	40	130	31
42	131	32	16	37	117	31
44	132	34	17	42	130	32
75	197	37	18,5	33	104	32
47	117	40	20	41	128	32
55	135	41	20,5	45	132	34
64	142	45	22,5	38	110	35
67	150	45	22,5	42	119	35
75	158	48	24	45	122	37
68	138	49	24,5	48	128	38
85	150	57	28,5	50	125	41
75	122	61	30,5	46	105	44
Moyenne		35,5	17,75	Moyenne		32,5

Mesures en 0,1 mm.

La tendance évolutive d'ensemble est une réduction du nombre des barbelures. Les cas extrêmes sont de 26 barbelures dans les types anciens et 2 barbelures dans les types plus jeunes et les cas moyens respectivement de 10 et 4. Cette tendance n'a rien d'exceptionnel et elle se retrouve parmi d'autres séries évolutives de harpons et d'objets similaires (1). Les harpons des époques historiques et actuelles n'ont souvent qu'une seule barbelure, mais celle-ci est bien adaptée à son emploi.

UTILISATION.

L'usage d'armatures barbelées de tout calibre est fréquent chez les populations dites primitives et, pour ne citer que l'Afrique, elles peuvent être adaptées aux flèches, aux armes de trait et d'hast (2).

Dans la description de cet ensemble polymorphe, les auteurs semblent avoir souvent confondu sous le même vocable de « harpon » de véritables harpons à tête détachable et des armes barbelées à tête fixe, de sorte qu'il est malaisé de faire le partage entre les deux techniques dans les descriptions qu'on trouve dans la littérature (3).

D'une manière générale, le harpon n'intervient que pour capturer des animaux relativement vigoureux, de préférence aquatiques, qu'il faut épuiser et maintenir de loin. Sur terre, les animaux étant capables de prendre appui au sol pour arracher la ligne, leur taille ne peut dépasser celle du renne, tandis que dans l'eau des armatures relativement réduites permettent de capturer des bêtes de plusieurs tonnes, tels l'hippopotame ou les cétacés.

Les pointes barbelées fixes paraissent avoir une distribution plus large et plus fréquente que les harpons vrais. Les exemplaires de grande taille peuvent servir au combat, à la chasse des grands fauves ou à la pêche des poissons et des reptiles (4).

Les exemplaires de petite taille conviennent pour armer des flèches, des javelines ou des épieux destinés à la pêche, à la chasse aux rongeurs ou d'autres petits animaux comme la loutre. Ils sont associés par deux ou par trois dans les foènes et les javelots destinés à la chasse aux oiseaux (5). La plupart des armatures fixes d'Ishango à talon adhérent, à double ou à simple rang ont, sans doute, été utilisées isolément; mais on connaît quelques pièces carénées qui ont pu être assemblées.

---

(1) PETRIE, repris dans ARKELL, A. J., 1949, p. 111.

(2) SCHWEINFURTH, G., 1875, 1918, p. 348; STUHLMANN, F., 1894, pp. 430, 455, 546, 746; TROWELL, M. et WACHSMANN, K. P., 1953, pl. 63 à 65.

(3) GRUVEL, A., 1928, confond systématiquement ces deux notions si différentes.

(4) ARKELL, A. J., 1951; BRELSFORD, W. V., 1946; CLARK, J. G. D., 1948; HORNELL, J., 1950, p. 9; LEAKEY, L. S. B., 1926; LEROI-GOURHAN, A., 1946; SOLLAS, W. J., 1924, fig. 149, p. 575; THOMAZI, A., 1947, p. 86.

(5) Foène, fouine ou fouane; BÖE, J., 1945; GREEN, C., 1948; GUNDA, B., 1947; HORNELL, J., 1950, pp. 1-10; MALVESIN-FABRE et ROBERT, R., 1951; PEYRONY, D., 1933; RADCLIFFE, W., 1926, pl. face p. 309; SACCASYN DELLA SANTA, E., 1945.

Les harpons de grande taille armés de barbelures solides sont destinés à la chasse aux grands animaux terrestres ou aquatiques : renne et autres cervidés (1), hippopotame (2) et crocodile (3), phoque, siréniens et cétacés (4).

Les harpons de taille moyenne ou médiocre comme ceux d'Ishango conviennent principalement à la pêche (5), mais peuvent aussi servir à chasser l'hippopotame et d'autres mammifères aquatiques (6) ou de petits mammifères terrestres (7).

La diversité de grandeur et de forme des harpons du niveau fossilifère principal correspond probablement à l'adaptation à plusieurs usages, envers des animaux de taille et de résistance variables. La technique singulière de chasse à l'hippopotame des pêcheurs Sorko du Moyen-Niger peut donner une idée de celle qui fut peut-être pratiquée autrefois à Ishango. Plus d'une centaine de chasseurs plantent dans la bête des harpons munis chacun d'une ligne libre, non attachée à la hampe; l'animal s'empêtre dans ces liens et les herbages, s'épuise, puis est finalement achevé.

Toutefois, la plupart des harpons étaient probablement utilisés à la pêche. Il existe actuellement au lac Édouard une conjonction de circonstances très particulières, qui sont aussi propices que possible à la pêche au harpon. On y voit presque tous les matins, avec un maximum de fréquence en février, juin et décembre, des nuages en forme de trombe, qui sont constitués d'une infinité de petits insectes éclos en masse à la surface de l'eau, les *Corethra* (8). La peau des nymphes et les pontes fraîches sont abandonnées à la surface de l'eau en grande quantité et, au large, il vient s'y associer une algue, *Microcystis*, qui donne au mélange l'aspect d'un bouillon épais : c'est la « chakula ya samaki », nourriture des poissons. Des bancs entiers d'*Aplocheilichtys pelagicus* et de *Barbus* viennent consommer ce « bouillon » et attirent par leur présence les grands prédateurs carnivores *Clarias lazera*, *Protopterus aethiopicus*, auquels s'ajoutait autrefois *Lates*. On voit alors frétiller à la surface de l'eau toutes les grandes espèces du lac engagées dans une chasse géante et il est très aisé de les harponner à partir d'une embarcation silencieuse. Les individus de taille moyenne se

(1) BERGOUGNIOUX, F. M. et GLORY, A., 1943, p. 232; CLARK, J. G. D., 1947, 1948; RUST, A., 1937, 1943.

(2) ARKELL, A. J., 1948; BATES, O., 1917; BAUMANN, O., 1894, p. 199; LANGE, K., 1954; ROUCH, J., 1948; TROWELL, M. et WACHSMANN, K. P., 1953; VANDIER, J., 1952, pp. 282-283 et autres références concernant l'Égypte ancienne.

(3) BAUMGARTEL, E., 1947, pl. 10; pêcheurs Alur du delta de la Semliki, obs. pers. 1954.

(4) CLARK, J. G. D., 1946; COLLINS, H. B., 1951; DUFF, R., 1950; LEROI-GOURHAN, A., 1943, 1945, 1946; THOMAZI, A., 1947; THOMSON, D. F., 1934.

(5) CLARK, J. G. D., 1948; LEROI-GOURHAN, A., 1945, pp. 77-78; SOLLAS, W. J., 1924, pp. 487 et 575.

(6) ROUCH, J., 1948; THOMSON, D. F., 1934.

(7) RECHE, O., 1914.

(8) J'inclus ici des informations et des déterminations nouvelles qui m'ont été obligeamment communiquées par MM. A. HULOT et J. VERBEKE, ichtyologiste et entomologiste de la Mission K.E.A.

laissent amener à bord à l'aide d'un épieu à tête fixe, mais non les plus gros individus de *Lates* et *Clarias* qui sont capables de se dégager ou de casser la hampe. L'usage du harpon à tête détachable, beaucoup plus souple de manoeuvre, s'impose pour ces derniers.

On voit donc bien quel concours de circonstances a pu, à partir des *Corethra*, favoriser l'usage du harpon, voire induire la découverte de son principe.

Le cycle biologique *Corethra-Pisces* n'est pas absolument spécifique du lac Édouard, mais il n'atteint, que je sache, un pareil développement nulle part ailleurs en Afrique; il existe, très restreint, dans le lac Albert et le lac Nyassa.

L'emploi du harpon permet d'inférer l'usage de liens, de flotteurs, de radeaux ou d'embarcations et du bois façonné en général, tous objets putrescibles qu'on ne peut espérer retrouver. Les liens étaient probablement faits de cuir (1) et les flotteurs en bois léger ou en ambach (2). Les embarcations les plus primitives participent, comme on le sait, de trois modèles; celui fait de peaux cousues sur un cadre de bois, celui creusé en plein bois (monoxyle ou « dug-out ») et celui fait de bottes de bois léger rassemblées, d'ambach par exemple. Ce denier modèle est d'inspiration africaine et plus spécialement aujourd'hui, soudanaise et nilotique; j'incline à croire qu'il fut utilisé à Ishango (3).

Les armes étaient vraisemblablement lancées à main nue, la distance d'attaque étant toujours faible. On n'a retrouvé aucun objet qui ressemblât à un propulseur.

Les pointes barbelées et les harpons recueillis dans les niveaux archéologiques d'Ishango ont pu y échouer de diverses manières : pièces jetées avec les débris du dépeçage, pièces usées et abandonnées, pièces perdues, offrandes rituelles déposées dans les eaux par les chasseurs.

INVENTION ET ADAPTATION.

La longue évolution, l'incessante adaptation que les techniques de la pointe barbelée et du harpon ont subi sur place, à Ishango, portent inévitablement à se demander s'il s'agit d'inventions autochtones ou de l'emprunt d'inventions étrangères.

---

(1) L'extrême abrasion des dents, caractéristique des mandibules humaines du niveau fossilifère principal, est probablement causée par la pratique du mâchage pour la préparation des peaux et des écorces, comme chez les esquimaux et certaines populations anciennes de Rhodésie (CLARK, J. D., 1950 C, p. 82).

(2) ARKELL, A. J., 1948; BATES, O., 1917, pp. 236-239, 241; THOMSON, D. F., 1952; pêcheurs Alur du delta de la Semliki obs. pers. 1954, modèle absolument semblable à celui figuré par D. F. THOMSON.

(3) BATES, O., 1917, figures. Les bateaux égyptiens de l'époque historique et prédynastique étaient eux aussi faits originellement de bottes de papyrus assemblées. Les bateaux en bois furent copiés sur ceux-là; SINGER C., HOLMYARD, E. J., HALL, A. R., édit. 1954.

De même qu'en paléontologie on n'a jamais que bien peu de chances de retrouver les vrais termes évolutifs d'une forme à l'autre, il est exceptionnel en archéologie qu'on puisse localiser à coup sûr l'étincelle de départ d'un courant culturel nouveau; aussi des conjectures de ce genre sont-elles toujours quelque peu illusoires. Ici, disons qu'il se peut, sans plus, que la technique de la pointe barbelée puis celle du harpon à tête détachable soient des créations locales authentiques, développées à la faveur de facteurs locaux. Parmi ceux-ci, on peut citer l'état social d'une population sédentaire et lacustre, le cycle biologique *Corethra-Pisces*, l'existence de formes naturelles suggestives, comme les épines de *Synodontis* et de *Clarias* qui furent recueillies en abondance dans le gisement (1).

Il ne peut être question de réclamer, pour l'homme d'Ishango, l'honneur posthume d'un brevet mondial. Au contraire, je crois personnellement que la plupart des civilisations supérieures et d'affinités modernes qui débutèrent avec le Paléolithique final, puis le Mésolithique, enfin celles des stades néolithiques, celles des villages d'agriculteurs et des cités, durent inventer plusieurs fois la même chose, soit à peu près en même temps, en des endroits séparés, soit à des intervalles de temps différents (2). C'est l'idée qui s'impose pour l'invention de la céramique, de l'écriture, de la numération et de la domestication des animaux.

Dans le cas des harpons, la comparaison de l'évolution des harpons ishanguiens et magdaléniens est très suggestive. Ces derniers sont, par leur fonction et leur inspiration, totalement différents de ceux d'Ishango. Ils débutèrent avec des formes à un seul rang de barbelures pour se compliquer par après avec deux rangs. Ils ont enregistré, eux aussi, la naissance et le perfectionnement du principe de la tête détachable, mais de façon toute personnelle. Les « prototypes » du Magdalénien IV sont des pointes barbelées à base lisse qui étaient simplement fichées dans la hampe. Pendant le Magdalénien V, cette armature se transformera progressivement en vrai harpon détachable, caractérisé par le développement d'un bulbe destiné à arrêter le lien. Puis ce bulbe, sous un aspect plus accusé, a donné lieu à un épaulement caréné.

Les harpons d'Ishango et ceux de Dordogne montrent donc que deux solutions différentes ont été apportées au même problème de base, celui de la fixation de la ligne. On ne pourrait mieux démontrer la disparité d'origine des deux techniques du harpon, magdalénienne et ishanguienne.

A première vue, il paraît exister plus d'analogies entre les techniques du harpon azilienne, maglemosienne et ishanguienne, mais ce chapitre exigerait des comparaisons approfondies entre des séries nombreuses d'objets.

---

(1) Les épines de *Synodontis* sont de véritables pointes barbelées en miniature, dont le pouvoir accrochant est très sérieux.

(2) BORDES, F., 1949; WHEELER, M., 1952. Une pointe à deux rangs de barbelures était associée aux hommes de Ngandong, présumés mésolithiques; VAN STEIN CALLENFELS, P., 1936. Curieuses analogies avec les harpons de Lind Coulee, Washington, U.S.A.; DAUGHERTY, R. D., 1956, publication reçue en cours d'impression.

VI. — DESCRIPTION DES INDUSTRIES CÉRAMIQUES.

L'absence de céramique dans un niveau archéologique peut être un argument aussi significatif que sa présence dans un autre. Dans le cas présent, on peut considérer comme acquis le fait que, ni les fabricants de harpons de G.INF., N.F.PR. et N.TUF., ni les fabricants de pierres trouées de Z.POST-EM. ne connaissaient l'usage de la poterie. Ces niveaux ont, en effet, livré tant de débris d'objets de toute nature qu'on n'aurait pu manquer de trouver aussi quelques tessons, s'il y en avait eu (1).

La céramique apparaît pour la première fois dans le niveau POT. et, géologiquement, cette introduction est fort récente. Elle y est représentée par un seul fragment de la base plane d'un gobelet; l'arête inférieure est biseautée. La matière en est bien homogène, de teinte brun noir, sans défaut de cuisson apparent; presque dépourvue de mica, elle contient des grains de quartz disséminés.

Les vases à fond plat sont exceptionnels dans la céramique africaine, tant ancienne que moderne et je n'en connais pour ma part que de très rares exemples (2).

Une tout autre tradition s'annonce dans les anciens habitats mésolithiques attardés, qu'on rencontre à fleur de sol tout le long de la Semliki et dont l'industrie lithique de quartz taillé a été décrite sous l'appellation TARDIF; ce sont déjà les larges bols à fond rond, à rebord ourlé ou munis d'un col, décorés à l'aide de traits, à la roulette ou par l'application de bandelettes de vannerie, comme on le voit encore faire aujourd'hui. Les tessons sont malheureusement trop éparpillés et trop érodés pour reconstruire les formes de façon satisfaisante et il se peut qu'il existe des variantes.

La rareté et la dispersion des tessons dans ces sites, comparées à l'abondance des déchets de quartz, sont significatives : la poterie a été introduite comme un produit étranger dans ces habitats, au même titre que les très rares débris de fer et de verre qui accompagnent parfois.

L'emplacement d'un village noir abandonné présente un tout autre aspect; tel est par exemple le voisinage du champ de fouilles, dont les objets de la catégorie des meules et broyeurs ont été décrits sous l'appellation BANTOU. Là, les tessons de poterie dominent; ils sortent du sol ou y gisent

(1) Le problème de la céramique africaine a été l'objet de deux synthèses récentes : PITTIONI, R., 1950; SCHOFIELD, J. F., 1948.

(2) ARKELL, A. J., 1949, pl. 91, 2; pl. 94, 3793/2; DEMPWOLFF, O., 1916, fig. 45; GARDNER, G. A., 1949; SCHOFIELD, J. F., 1937, 1948, fig. 1, p. 29, 4, repris de LAIDLER, P. W., 1929, pl. XII, D.

par centaines à côté de quelques pierres de foyer, de quelques meules, molettes et marteaux. Ces poteries sont tout à fait modernes d'aspect : forme et décoration sont celles des types à fond rond et large ouverture dépourvus d'anses ou de perforations et qui sont communs à toute l'Afrique noire.

On trouvera dans les planches la figuration des trois types de récipient les plus fréquents actuellement dans la région. Ceux-ci sont fabriqués par des Bambuba établis dans la Moyenne-Semliki, à quelque 50 km au nord d'Ishango; ils sont répandus dans toute la région grâce aux échanges commerciaux.

VII. — DESCRIPTION DES OBJETS DE PARURE ET DIVERS.

Dans les niveaux industriels inférieurs, ceux de la Civilisation d'Ishango proprement dite et du Mésolithique de Z.POST-EM., on relève seulement la présence de fragments d'ocre, d'hématite et de quelques autres minéraux qui, broyés, fournissaient des pigments.

Dans le Mésolithique de Z.POST-EM., une molaire fossile de *Stegodon* provenant du Pliocène ou du Pléistocène inférieur peut être regardée comme pièce de curiosité ou de magie.

On ne rencontre aucun objet de parure antérieur aux influences bantoues qui se manifestent dans les gisements de surface. Le Mésolithique tardif recèle, mais rarement, des perles circulaires en nacre ou en verroterie bleue, des fragments d'anneaux de fer.

Plusieurs emplacements d'habitations situés le long de la Semliki, notamment à Kiavihungu, contiennent des objets en nacre taillés au couteau, de grandeur variable comprise entre 1,5 et 5 cm et dont la forme géométrique présente toujours un angle aigu particulièrement soigné. Ce sont vraisemblablement des engins de pêche, hameçons ou leurres.

A l'emplacement de l'ancien village bantou du champ de fouilles, un anneau de fer, un fragment d'outil en fer, un cauri (cyprée) de 21 mm de long et une perle de nacre de 21 mm de diamètre sur 1 mm d'épaisseur accompagnaient la sépulture double.

VIII. — DESCRIPTION DES FIGURES GRAVÉES.

BÂTON GRAVÉ.

POSITION DANS LE GISEMENT.

J'ai personnellement recueilli cet objet dans les sables à stratification entrecroisée S.X. au voisinage du repère 12 m de la tranchée N 43^{G} E. Il était fortement encroûté dans une gangue de grains de quartz cimentés, particulièrement développée d'un côté de l'objet, celui qui regardait vers le haut. La face opposée, plus dégagée, montrait l'amorce de quelques traits. Le même genre d'encroûtement, dû à la percolation des eaux de pluie au travers des niveaux tufacés susjacents, s'attache aux ossements et aux harpons du niveau fossilifère principal.

Eu égard à l'étrangeté de ce document, je désire préciser son authenticité sans équivoque possible (1).

DESCRIPTION.

L'objet est formé d'un os long légèrement arqué, sensiblement symétrique, régularisé et évidé aux extrémités, biseauté à l'extrémité la plus mince où se trouve enchâssée une lamelle de quartz dont le taillant se présente de front.

Il m'a été impossible d'extraire la lamelle de son logement sans risquer d'abîmer l'os, mais ce qu'on en voit prouve que ce n'est pas un microlithe géométrique. C'est un éclat de quartz qui, rencontré isolément, serait probablement classé avec les éclats atypiques. La longueur totale de l'instrument est de 102 mm, le taillant de quartz dépassant l'os de 2 mm à peine.

Une plage de la surface s'étendant en longueur a été délabrée anciennement ou dissoute par les eaux d'infiltration.

Les parties bien conservées permettent, sauf en un point restreint, de reconstituer la disposition de 167 ou 168 traits. Ceux-ci sont incisés transversalement, rangés en trois colonnes qui sont composées elles-mêmes de groupes séparés.

Une colonne, portée par la concavité de l'os arqué, doit être considérée comme centrale et les deux autres comme latérales.

Le développement de la surface sur un plan, tel qu'il est figuré ici, prend pour axe la colonne centrale symbolisée par M, les colonnes voisines étant respectivement G (gauche) et D (droite).

(1) Il fut dégagé de sa gangue par le préparateur J. De Kleermaeker qui, avec l'habilité étonnante qu'on lui connaît, mit les stries en évidence sans en blesser aucune.

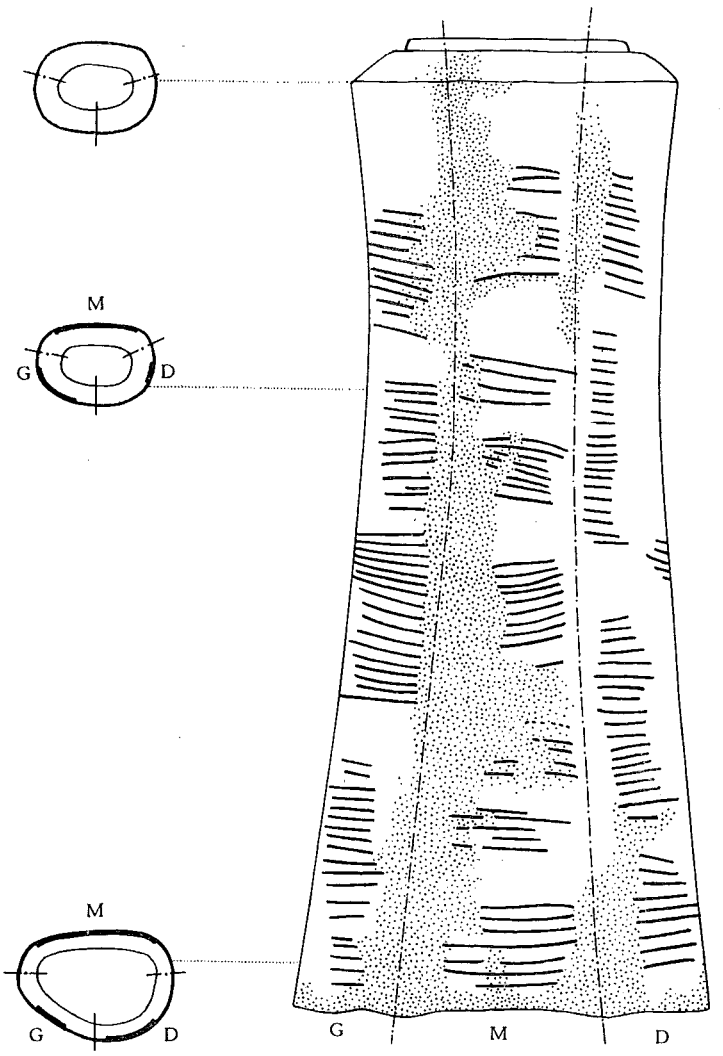


FIG. 14. — Développement et coupes du bâton gravé d'Ishango
Échelle environ 3/2.

La colonne M est formée de 8 groupes de traits qui sont symbolisés de l'avant à l'arrière Ma, Mb, Mc, Md, Me, Mf, Mg, Mh.

La lecture des groupes Me, Mf et Mg prête à hésitation. Le groupe Me est formé de 9 traits bien lisibles, plus 1 légèrement écarté qui est malheureusement fort atteint par le délabrement de la surface. Le groupe Mf est formé de 4 traits bien visibles, plus 1 douteux qu'on a tendance à rétablir mais sans certitude absolue. Le groupe Mg a été victime d'une maladresse ou d'un repentir d'exécution, les deux traits supérieurs étant anormalement

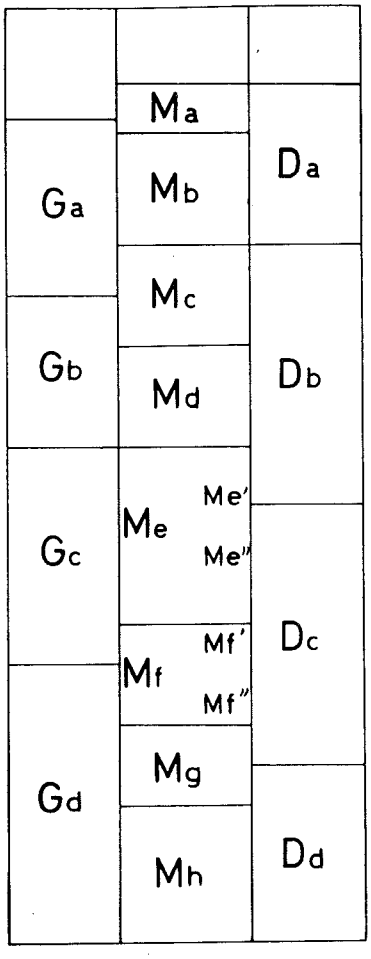


FIG. 15. — Indexation des groupes de traits figurant sur le bâton gravé.

proches. La reconstitution la plus vraisemblable est, à mes yeux, la suivante : Me = 9 + 1 = 10 traits, Mf = 5 traits, Mg = 5 traits.

Les groupes Ma, Mb, Mc et Mh ne donnent lieu à aucune hésitation de même que les groupes des colonnes latérales, au nombre de 4 pour chacune : Ga, Gb, Gc, Gd, Da, Db, Dc, Dd.

LECTURE DES GROUPES DE TRAITS.

La première hypothèse qui se présente à l'esprit consiste à voir dans chaque groupe de traits une énumération simple, 3 traits correspondant au chiffre 3, 8 traits au chiffre 8, etc.

On peut facilement schématiser le développement du bâton en le divi-

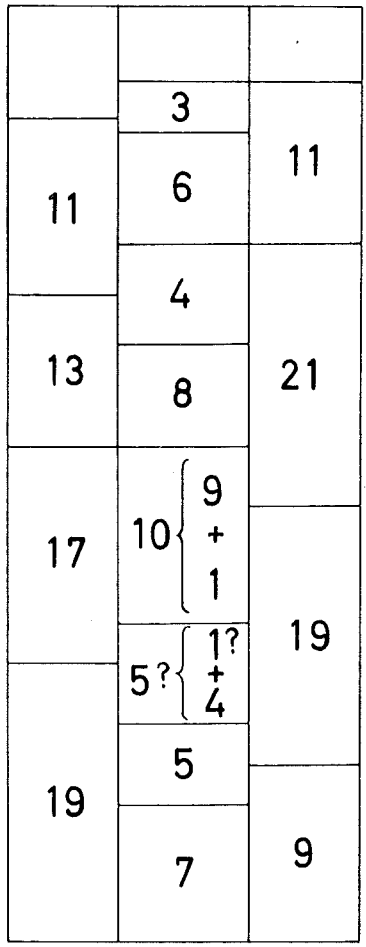


FIG. 16. — Transcription en chiffres arabes des groupes de traits figurant sur le bâton gravé.

sant en autant de cases qu'il y a de groupes Ma, Mb, ..., Ga, Gb, ..., Da, Db, ... Dd. En substituant dans chacune de ces cases des chiffres arabes au lieu de la juxtaposition des traits, on obtient le tableau chiffré ci-contre.

La disposition de ces chiffres est frappante dès le premier abord, particulièrement la colonne G où se succèdent 11, 13, 17, 19, et la colonne D où se succèdent 11, 21, 19, 9.

En outre, une série de relations internes font de ce tableau un jeu passionnant dont on n'est jamais sûr d'avoir épuisé toutes les combinaisons : duplication des nombres, produits égaux à des sommes, sommes égales à des nombres premiers, sommes égales à la table de 4, additions de colonnes égales à 60, etc.

TABLEAU V. — **Série de relations arithmétiques du bâton gravé.**

$2\,Ma = Mb = 6.$
$2\,Mc = Md = 8.$
$2\,Mf = Me = 10.$
$Me = 9 + 1 = 10.$
$Mf + Mg = 10.$
$Ma + Mh = 10.$
$Mb + Mc = 10.$
$Mh - Mg = 2.$
$Mb - Ma = 3.$
$Md - Mc = 4.$
$Me - Mf = 5.$
$Ma \times Mc = Mc + Md = Mg + Mh = 12.$
$Ma \times Mb = Mb + Mc + Md = Md + Me = 18.$
$Mb \times Mc = Ma \times Md = Mb + Md + Me = 24.$
$Mc \times Md = Mc + Md + Me + Mf + Mg = 32.$
$Ma + Mb = Dd = 9.$
$Mc + Mh = Da = Ga = 11.$
$Ma + Mb + Mc = Gb = 13.$
$Ma + Mb + Md = Mf + Mg + Mh = Gc = 17.$
$Mc + Md + Mh = Gd = 19.$
$Ma + Mb + Mc + Md = Db = 21.$
$Mh + Dd = 16 = 4 \times 4.$
$Dd + Da = 20 = 4 \times 5.$
$Ga + Gb = 24 = 4 \times 6.$
$Dc + Dd = 28 = 4 \times 7.$
$Da + Db = 32 = 4 \times 8.$
$Gc + Gd = 36 = 4 \times 9.$
$Db + Dc = 40 = 4 \times 10.$
$Da - 1 = 10.$
$Db - 1 = 20.$
$Dc + 1 = 20.$
$Dd + 1 = 10.$
$Db - Da = 10.$
$Dc - Dd = 10.$
$Db - Dc = 2.$
$Da - Dd = 2.$
$Gb - Ga = 2.$
$Gd - Gc = 2.$
$Da + Db + Dc + Dd = 60 = 5 \times 12.$
$Ga + Gb + Gc + Gd = 60 = 5 \times 12.$
$Ma + Mb + Mc + Md + Me + Mf + Mg + Mh = 48 = 4 \times 12.$
$Ma, Mb, Mc, Md, Me, Mf, Mg, Mh \leqslant 10.$
$Ga, Gb, Gc, Gd, Da, Db, Dc, Dd \geqslant 9.$
Ga, Gb, Gc, Gd = nombres premiers entre 10 et 20
Ma, Mg, Mh = nombres premiers $< 10.$
} pourtour du tableau de relations.
Mb, Mc, Md = seuls chiffres pairs 6, 4, 8.
$Me = 10$, centre du tableau de relations.
5, 11, 19 seules répétitions.

TABLEAU V. — **Série de relations arithmétiques du bâton gravé.**

$2\,Ma = Mb = 6.$
$2\,Mc = Md = 8.$
$2\,Mf = Me = 10.$
$Me = 9 + 1 = 10.$
$Mf + Mg = 10.$
$Ma + Mh = 10.$
$Mb + Mc = 10.$
$Mh - Mg = 2.$
$Mb - Ma = 3.$
$Md - Mc = 4.$
$Me - Mf = 5.$
$Ma \times Mc = Mc + Md = Mg + Mh = 12.$
$Ma \times Mb = Mb + Mc + Md = Md + Me = 18.$
$Mb \times Mc = Ma \times Md = Mb + Md + Me = 24.$
$Mc \times Md = Mc + Md + Me + Mf + Mg = 32.$
$Ma + Mb = Dd = 9.$
$Mc + Mh = Da = Ga = 11.$
$Ma + Mb + Mc = Gb = 13.$
$Ma + Mb + Md = Mf + Mg + Mh = Gc = 17.$
$Mc + Md + Mh = Gd = 19.$
$Ma + Mb + Mc + Md = Db = 21.$
$Mh + Dd = 16 = 4 \times 4.$
$Dd + Da = 20 = 4 \times 5.$
$Ga + Gb = 24 = 4 \times 6.$
$Dc + Dd = 28 = 4 \times 7.$
$Da + Db = 32 = 4 \times 8.$
$Gc + Gd = 36 = 4 \times 9.$
$Db + Dc = 40 = 4 \times 10.$
$Da - 1 = 10.$
$Db - 1 = 20.$
$Dc + 1 = 20.$
$Dd + 1 = 10.$
$Db - Da = 10.$
$Dc - Dd = 10.$
$Db - Dc = 2.$
$Da - Dd = 2.$
$Gb - Ga = 2.$
$Gd - Gc = 2.$
$Da + Db + Dc + Dd = 60 = 5 \times 12.$
$Ga + Gb + Gc + Gd = 60 = 5 \times 12.$
$Ma + Mb + Mc + Md + Me + Mf + Mg + Mh = 48 = 4 \times 12.$
$Ma, Mb, Mc, Md, Me, Mf, Mg, Mh \leqslant 10.$
$Ga, Gb, Gc, Gd, Da, Db, Dc, Dd \geqslant 9.$
Ga, Gb, Gc, Gd = nombres premiers entre 10 et 20 } pourtour du tableau
Ma, Mg, Mh = nombres premiers < 10. } de relations.
Mb, Mc, Md = seuls chiffres pairs 6, 4, 8.
$Me = 10$, centre du tableau de relations.
5, 11, 19 seules répétitions.

Est-ce de l'arithmétique ou le fait d'une disposition désordonnée ? Le tableau des « séries de relations » exprime, en fonction des symboles adoptés, les opérations et les corrélations les plus suggestives. On n'y trouve aucune règle absolument régulière, capable d'entraîner l'adhésion totale à l'hypothèse arithmétique, analogue par exemple à la Table de Pythagore que nous connaissons. Cependant la duplication du 3 au 6, du 4 au 8, la disposition des nombres premiers, des nombres supérieurs et inférieurs à 10, la concentration des nombres pairs permettent difficilement d'échapper à l'idée qu'on a là le témoignage d'une intention.

De l'avis des mathématiciens que j'ai consultés (1), aucun moyen logique ne peut prouver que ces chiffres sont dus ou non au genre de « hasard » qui intervient par exemple dans un compte de chasses ou de recettes. Cependant chacun oserait dire, je pense, dans l'explication de ce tableau de chiffres, que le sentiment des choses humaines fait pencher pour l'hypothèse arithmétique.

S'il y a arithmétique, les calculs se fondent assurément sur les bases 2 et 10; l'usage primitif de celles-ci n'est pas fait pour étonner, car elles sont les plus naturelles à l'homme.

La base 2 se révèle sur le bâton par le principe de duplication et la table de 4; la base de 10, par sa position centrale, la répétition des opérations qui conduisent à 10 ou ses multiples, la ségrégation des colonnes $M \leqslant 10$ et G, $D \geqslant 9$, les chiffres de 10 ou 20 ± 1.

Le choix des nombres premiers laisse aussi supposer la connaissance des opérations supérieures de multiplication et de division.

En bref, ce serait un « tableau magique » révélant des connaissances arithmétiques assez poussées :

a) Addition, soustraction, duplication, multiplication (sous réserve de la division),

b) Base de 2 et 10, 10 étant conçu sous la forme (9 + 1),

c) Nombres premiers,

d) Plus haut chiffre formulé 21,

e) Plus haut chiffre obtenu par opération 60.

Il va sans dire que ces interprétations restent ouvertes à la discussion. Mon intention est de les soumettre à la méditation des esprits plutôt que d'emporter l'adhésion (2). L'une des possibilités de démonstration serait la découverte d'objets comparables parmi des civilisations apparentées ou actuelles.

---

(1) Je remercie ici de leurs avis M. et Mme DEFRISE, MM. CAPIAUX, CASTEELS, LIBOIS, LANCELOT HOGBEN, PELSENEER ainsi que mon ami FRANÇOIS DEKNOP, philosophe sceptique.

(2) M. le Profr P. LIBOIS imagine que ces propriétés des nombres ont été observées au cours de la manipulation de petits tas de cailloux, d'osselets, de graines, de noyaux, ce qui introduit l'idée de jeu et de curiosité expérimentale.

Aucune des figurations linéaires groupées qui sont connues à partir du Paléolithique supérieur, puis dans le Mésolithique européen et méditerranéen et jusqu'aux âges des métaux (1) n'approche de celle-ci en complexité.

Les analogies les meilleures, encore que très lointaines et imparfaites, se trouvent dans le Paléolithique tout à fait supérieur et le Mésolithique nordique (2).

Les exemples les plus divers de marques de chasse (3), de marques de carriers, de bûcherons ou de transporteurs (4), de calendriers de semaine (5), de bâtons et de vases simplement décorés (6), de tatouages linéaires (7) n'approchent jamais, que je sache, d'une complexité pareille à celle-ci.

Des « tableaux magiques » (8) variés sont connus aujourd'hui des peuples qui pratiquent le calcul avec quelque aisance, mais je n'en connais pas qui soient réalisés sous forme de groupes de traits, ni comparables à celui-ci par la position des chiffres.

Parmi les civilisations anciennes, l'un des plus expressifs et des plus connus est le cadran taoïste (9).

UTILISATION.

En dehors du caractère numéral, magique, divinatoire ou simplement mnémotechnique des traits gravés, il reste à envisager l'utilité de l'insertion d'une lamelle de quartz.

Un taillant transversal si peu dégagé, la lamelle de quartz paraissant complète, monté dans un manche relativement fragile, n'a pu répondre à un usage domestique. Je propose d'y voir un instrument de tatouage ou de

---

(1) ALLAIN, J., 1950; BERGOUGNIOUX, F. M. et GLORY, A., 1943, pp. 235, 292, 318, 458; BREUIL, H., 1906; BREUIL, H. et DE SAINT-PÉRIER, R., 1927; HENRI-MARTIN, 1936, fig. 6; PRADEL, L., 1950 (pour ne citer que quelques exemples).

(2) BRØNDSTED, J., 1938 (Maglemosien); CLARK, J. G. D., 1954, fig. 70, p. 160 (Star Carr); GLASBERGEN, W., 1954, pl. XII (Age du Bronze); RUST, A., 1943, p. 165, fig. 21-24, pl. 65; pp. 220-222, fig. 32, 33 (Stellmoor).

(3) Pygmées et bantou, obs. pers.; DIRINGER, D., 1948, fig. 7.

(4) Europe, obs. pers.

(5) HOLAS, B., 1949.

(6) LINDBLOM, G., 1950; MOSES OSAMU BABA, 1951; VANDIER, J., 1952, I, 1, pp. 472 et 478 pour ne citer que quelques exemples.

(7) DEMPWOLFF, O., 1916, p. 84, fig. 21-22. L'organisation des traits de ces tatouages sandawe évoque celle du bâton gravé.

(8) KRAITCHIK, M., 1953.

(9) MORTIER, F., 1948.

gravure (1). Il ne serait pas étonnant qu'il ait fait partie du bagage consacré d'un chef spirituel ou religieux de la communauté d'Ishango.

Les manches d'outils sont très rares dans les stations préhistoriques. Les ossements évidés et ornés sont généralement interprétés comme des récipients, des flacons à ocre, à moelle ou tout autre ingrédient. Il serait intéressant de comparer à celui-ci le manche d'outil du Néolithique d'Oran qui, lui aussi, aurait été creusé pour insérer un microlithe (2).

GALET GRAVÉ.

POSITION DANS LE GISEMENT.

Cet objet a été recueilli par les fouilleurs indigènes dans la tranchée N 43G E, entre les repères 16 et 20 m et les profondeurs 0,70 à 0,90 m (compte tenu de l'enlèvement préalable des colluvions superficielles). Il provient donc sans aucun doute de Z.POST-EM. Les traits incisés sont apparus plus tard en nettoyant la pièce au laboratoire.

DESCRIPTION.

Ce galet globuleux de roche basique, dont la plus grande dimension atteint 85 mm, a été classé précédemment parmi les marteaux, galets allongés martelés et éclatés aux deux bouts, qui ont été utilisés pour débiter le quartz ou l'os. Sous l'effet des chocs, un large éclat s'est détaché emportant près de la moitié de la surface gravée. L'objet est resté en usage longtemps après la cassure car les bords de celle-ci sont usés, polis par le frottement de la main.

Ce même effet d'usure atteint la surface gravée sur laquelle seul subsistent les traits les plus profonds, interrompus par des espaces vides. La lecture du dessin en est rendue difficile.

La présence de quelques diaclases et de petits filonnets blancs dans la roche conduit à se demander si toute l'apparence n'est pas un effet d'altération naturelle. Ceci est peu vraisemblable lorsqu'on considère la fraîcheur de la surface, les orientations variées des traits, les reprises et les repentirs de la gravure.

Le dessin figure 17 résulte de la comparaison de l'objet en lumière rasante et de six photographies sous des incidences différentes. Tel quel, ce graphisme n'est pas interprétable.

---

(1) DEMPWOLFF, O., 1916.

(2) DOUMERGUE, F., cité par VAUFREY, R., 1939, p. 78.

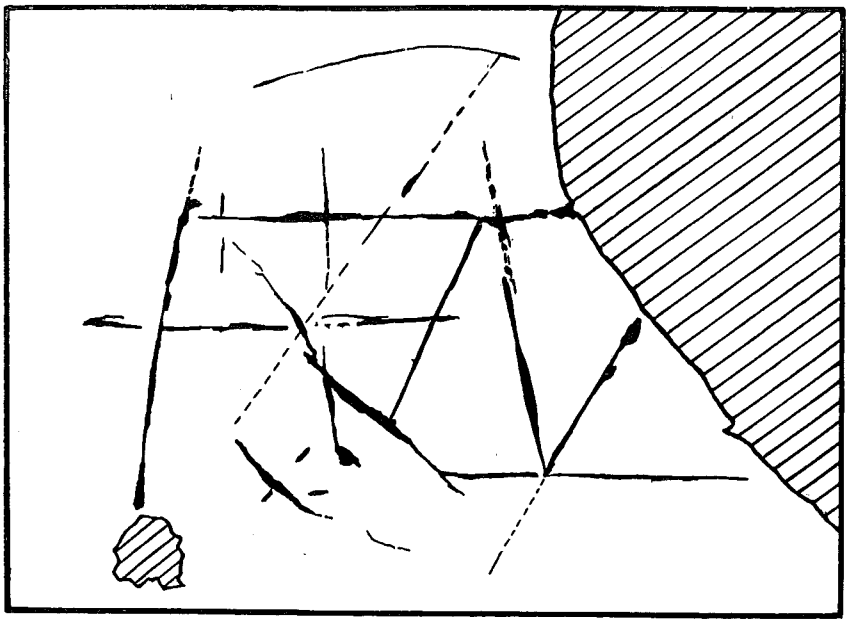


FIG. 17. — Galet gravé, relevé d'après photographies.
Les traits d'origine naturelle ou de signification douteuse ont été omis.
Échelle 2×.

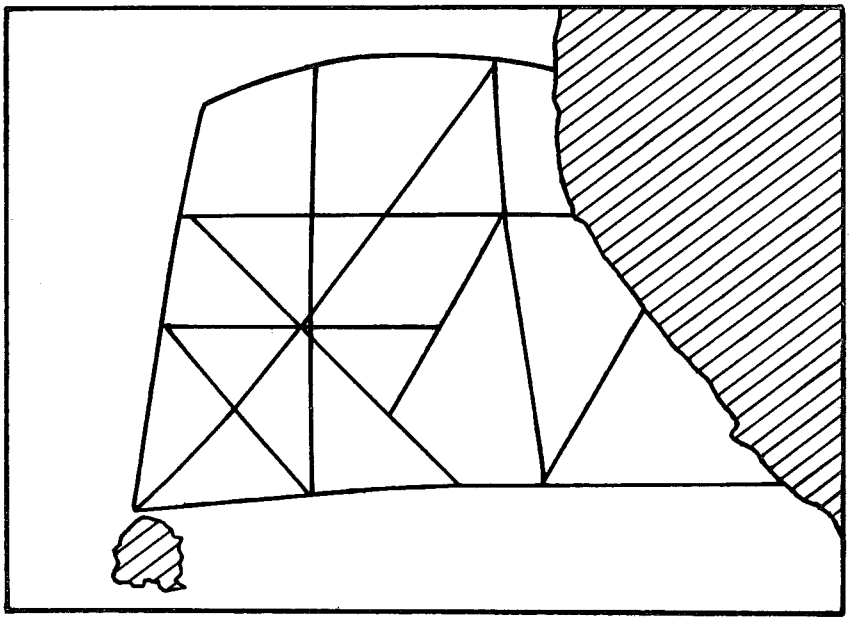


FIG. 18. — Galet gravé, essai de reconstitution du motif.
Échelle 2×.

L'essai de reconstitution figure 18, où les traits essentiels sont prolongés pour tenir compte de l'usure et quelque peu régularisés, évoque une figuration tectiforme. Il faut la rapprocher de toutes celles de la province du style schématique d'Afrique centrale dont les manifestations remontent en effet, pense-t-on, au Mésolithique (1). Qu'il me suffise de rappeler les figures incisées et ponctuées de Rhodésie et d'Afrique australe (2), d'Angola (3), des industries du Smithfieldien d'Afrique australe (4) et certaines autres rapportées aux Bushmen (5).

IX. — COMPARAISON DES INDUSTRIES.

Après avoir énuméré les récoltes d'après leur position stratigraphique, il convient à présent de concentrer les données archéologiques, de caractériser les associations d'objets et de comparer celles-ci aux industries déjà connues.

SUCCESSION DES NIVEAUX INDUSTRIELS.

On se souviendra que le champ de fouilles à lui seul révèle neuf horizons industriels différents qui sont, de haut en bas :

a) Village bantou moderne (noté BANTOU).
b) Horizon à poterie (POT.).
c) Zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse (Z.POST-EM.).
d) Niveaux tufacés réunissant P.G.B., B.C., G.H., S.P., S.D. de la coupe détaillée (N.TUF.).
e) Sable à stratification entrecroisée S.X. et gravier lavé G.Y.
f) Sable fin micacé S.F.M.
g) Niveau fossilifère principal N.F.PR.
h) Gravier à stratification entrecroisée G.X.
i) Gravier inférieur G.INF.

Il est bon, pour faciliter l'exposé, de grouper les six horizons plus anciens en trois groupes :

— *d*, *e*, *f*) Industrie dont les harpons et pointes barbelées ont un seul rang de barbelures ≡ Ishango C;

(1) BREUIL, H., 1943; BREUIL, H. et MORTELMANS, G., 1952. Les figurations de la grotte de Kya N'Tapo, au Katanga, seraient d'âge récent, pré-européen d'après MORTELMANS, G., 1956, p. 96.

(2) CLARK, J. D., 1950; DART, R. A., 1931, 1953; ROBINSON, K. R., 1953; VAN RIET LOWE, C., 1929, 1937, 1941, 1950.

(3) DE PIMENTEL TEIXEIRA, A., 1952; JANMART, J., 1947

(4) VAN RIET LOWE, C., 1929, pl. XXVIII.

(5) RUDNER, I., 1953; RUDNER, J., 1953.

TABLEAU VI. — **Succession des industries.**

Niveau industriel	Localité	Mode de gisement	Principaux caractères archéologiques			Attribution
BANTOU	Champ de fouilles	Surface; sol artificiel de cendrées	Absence de quartz taillé. Abondance de poterie décorée à fond rond. Meules à céréales			Age du fer, hamites et nègres actuels
TARDIF	Rives de la Semliki	Surface	Quartz taillé, microlithes. Poterie rare, décorée ou non			Mésolithique attardé (cf. WILTON)
POT.	Champ de fouilles	Sous minces colluvions	Quartz taillé (microlithes ?). Poterie non décorée			Mésolithique avec poterie
Z.POST-EM.	Id.	Sous colluvions sur terrasse émergée	Quartz taillé, microlithes très rares. Absence de poterie. Pierres trouées (kwés), meules et broyeurs divers. Dards en os. Absence de harpons			Mésolithique sans poterie (cf. SMITHFIELD)
NIV.TUF.	Id.	Précipitation de cinérites	Quartz taillé, absence de microlithes. Absence de poterie. Absence de pierres trouées. Meules et broyeurs divers. Outillage varié en os	Harpons et pointes barbelées à un seul rang de barbelures. Bâton gravé	C	Évolution de la Civilisation d'Ishango = Ishanguien
N.F.PR.	Id.	Plages lacustres et bordures sous-lacustres.		Harpons à deux rangs de barbelures, absence de pointes barbelées	B	
G.INF.	Id.	Terrasse fluviale ou delta		Harpons et pointes barbelées à deux rangs de barbelures	A	

— *g*) Niveau fossilifère principal N.F.Pr., riche en têtes de harpons détachables à deux rangs de barbelures mais dépourvu de pointes barbelées fixes = Ishango B;

— *h*, *i*) Gravier inférieur G.Inf. (y compris gravier à stratification entrecroisée) contenant à la fois des harpons à deux rangs de barbelures et des pointes barbelées = Ishango A.

Les environs du champ de fouilles, où l'on trouve d'anciens habitats à fleur de sol, livrent un autre ensemble industriel encore, d'affinité mésolithique et noté Tardif dans les comptages. Cet ensemble industriel est certainement antérieur au village Bantou et postérieur au Mésolithique franc de Z.Post-Em. Il est peut-être partiellement contemporain de l'horizon Pot., mais j'admets provisoirement qu'il se situe entre Pot. et Bantou dans la séquence locale.

Ces considérations se résument dans le tableau ci-joint auquel on se référera dorénavant.

VILLAGE BANTOU MODERNE = NIVEAU INDUSTRIEL BANTOU.

CARACTÈRES ARCHÉOLOGIQUES.

Absence de quartz taillé, abondance de poterie décorée, fréquence des meules à céréales et des molettes correspondantes. Présence occasionnelle d'objets en fer, d'autant plus rares que beaucoup ont été détruits par altération.

SÉPULTURES.

Plusieurs sépultures incomplètes ou dérangées; une sépulture double (adulte + enfant), contenant des objets en fer, un cauri (cyprée) (1) et une perle de nacre. Le squelette le mieux conservé, l'adulte de la sépulture double, présente des traits hamitiques (2).

SOL D'HABITATION.

Outre les sépultures, des fondations de cabanes et des trous de pieux furent creusés par les habitants. Les ravinements, ruissellements et poches d'effondrement progressèrent, mais la colluviation fut relativement faible par rapport aux époques précédentes.

A un certain moment les habitants établirent un sol artificiel de cendres volcaniques extraites du petit escarpement qui limite l'arête de la plaine.

(1) Il s'agissait probablement d'une sépulture féminine. Comparer avec l'article gaulois de Gobert, E. G., 1951.

(2) Voir description M. F. Twiesselmann.

MODE DE VIE.

Chasse, pêche, culture. Élevage chez les hamites.

ÂGE.

Des villages indigènes étaient établis au voisinage de l'exutoire du lac au moment de la pénétration européenne (1).

L'arrivée des Bantous, qui introduisirent l'usage du fer en Afrique centrale, peut être située au plus tôt dans le premier millénaire de notre ère (2).

Celle des populations hamitiques, qui apportèrent l'élevage des bovidés, est probablement elle aussi très récente. Actuellement, un groupe de Bahema assez important est établi à une dizaine de kilomètres d'Ishango dans les contreforts montagneux d'où sort la Karurume.

MÉSOLITHIQUE ATTARDÉ = NIVEAU INDUSTRIEL TARDIF.

CARACTÈRES ARCHÉOLOGIQUES.

Abondance de quartz taillé, industrie mésolithique diminutive à microlithes géométriques bien caractérisés. Techniques de débitage très diversifiées, guidées par la nature du matériau. Aux techniques à éclats plus anciennes sont adjointes les techniques à double orientation et bipolaires. Le débitage atypique dit orthogonal diminue d'importance par rapport aux niveaux industriels plus anciens. Certains éclats plus réguliers sont pseudo-laminaires. Outils divers parmi lesquels des racloirs et des grattoirs, dont certains en bout de lame, beaucoup de retouches abruptes et de troncatures, quelques coups-de-burin mal venus.

Éclats à brisure simple ou double (forme en trapèze ou en triangle).

Présence occasionnelle de débris de poterie, décorée ou non, si irrégulièrement dispersés qu'il faut croire que la population les a peut-être utilisés mais ne les a certainement pas fabriqués.

Présence d'objets en fer, d'objets de parure en verre ou en nacre et d'engins de pêche en nacre.

L'industrie lithique dérive en partie de celles des niveaux antérieurs, mais les influences microlithiques sont très marquées.

---

(1) Sur la carte de l'Uganda-Congo Commission, 1906-1908, Lake Edward, des emplacements d'habitations sont figurés sur la rive gauche du déversoir.

(2) GOODWIN, A. J. H., 1952; MAUNY, R., 1952; SUMMERS, R., 1950; VAUFREY, R., 1950; WAINWRIGHT, G. A., 1947, 1954.

L'industrie se rapproche du Wiltonien ou plus exactement du Smithfieldien terminal d'Afrique du Sud qui fut profondément influencé par le Wiltonien intrusif.

DÉBRIS OSSEUX.

Non identifiables, sauf quelques dents d'antilope, buffle, hippopotame.

EMPLACEMENTS D'HABITATION.

Rives de la Semliki, bords de terrasse entre 8 et 40 m au-dessus des eaux. Chaque établissement, marqué par l'abondance du quartz taillé, s'étend sur plusieurs ares.

MODE DE VIE.

Chasse et pêche (oiselage non attesté). Population, en partie au moins, sédentaire.

ÂGE.

Les établissements apparaissent à peu près tels que leurs habitants les ont quittés : ils se mêlent rarement aux colluvions récentes et ne sont que peu dérangés par l'érosion actuelle qui attaque les bords des terrasses et les têtes des ravins. Peut-être les derniers occupants n'ont-ils quitté les lieux qu'au cours des derniers siècles écoulés. L'immixtion de la verroterie, de la poterie et du fer, très disséminés, témoigne assurément d'un contact avec les envahisseurs bantous. De très vagues traditions orales indigènes font allusion à d'anciens occupants de petite taille.

Au total, la situation fut exactement la même ici qu'en Rhodésie, lors du contact entre Wiltoniens du « Late Stone Age » et envahisseurs du « Iron Age A » qui débuta, croit-on, au cours de la seconde moitié du premier millénaire de notre ère (1).

En Afrique australe, les industries wiltoniennes et smithfieldiennes étaient encore pratiquées, jusqu'au moment de l'occupation européenne, par des populations de type bushman-hottentot.

---

(1) SUMMERS, R., 1950, p. 103 : « La présence de tessons de poterie parmi les sites d'habitations wiltoniens a été interprétée de plusieurs façons... (notamment) l'usage de la poterie par un peuple qui n'en fabriquait pas. Cette dernière hypothèse me paraît la plus vraisemblable; elle indiquerait un contact paisible entre les populations (wiltoniennes et immigrantes) ».

MÉSOLITHIQUE AVEC POTERIE = NIVEAU INDUSTRIEL POT.

CARACTÈRES ARCHÉOLOGIQUES.

Abondance de quartz taillé, industrie mésolithique diminutive mal caractérisée mais probablement parente du Mésolithique attardé.

Présence d'une poterie à fond plat. Un fragment de hache polie, trouvé dans des conditions stratigraphiques obscures, pourrait provenir aussi de ce niveau.

DÉBRIS OSSEUX.

Débris osseux mal identifiables.

ÂGE.

Dans la coupe du champ de fouilles, cet horizon est recouvert par une épaisseur non négligeable de colluvions, mais je ne crois pas justifié d'avancer une date. Tout au plus, peut-on accepter un ordre de grandeur d'un millier d'années. Cet horizon est sans doute en partie contemporain du Mésolithique attardé décrit précédemment.

AFFINITÉS TYPOLOGIQUES.

Les poteries coniques à fond plat sont rares en Afrique et les comparaisons archéologiques peuvent donc avoir de ce côté une certaine signification.

Une sorte de vase à fond plat a été décrit d'Umgazana Cave (Pondoland) où il était associé à une variété de Smithfield (1). L'âge en est estimé antérieur au VI[e] siècle de notre ère.

De très grands vases à fond plat (beakers) proviennent de sites anciennement occupés par les Hottentots avant l'immigration des Bantous (2), bien que les vases à fond ovoïde ou pointu soient mieux connus chez ces peuplades (3).

De petits vases à fond plat ou arrondi, exécutés de façon malhabile, sont attribués aux Bushmen (4).

Vers le nord, on trouve quelques exemples dans le Proto-Dynastique

(1) SCHOFIELD, J. F., 1937.

(2) GARDNER, G. A., 1949.

(3) SCHOFIELD, J. F., 1948.

(4) DEMPWOLFF, O., 1916, fig. 45; SCHOFIELD, J. F., 1948, p. 55 et fig. *i*, repris de LAIDLER, P. W., 1929, pl. XII, D; RUDNER, J., 1953.

égyptien, notamment à Khartoum (1), dans le Néolithique du Fayoum (2) et à Merimde-Beni-Salame (3).

Dans l'ensemble, les affinités de cette poterie ne sont pas claires mais certainement non bantoues. C'est du côté du groupe de populations bushmen-hottentot d'Afrique australe qu'on trouve le plus d'objets analogues (4).

MÉSOLITHIQUE SANS POTERIE = NIVEAU INDUSTRIEL Z. POST-EM.

CARACTÈRES ARCHÉOLOGIQUES.

Abondance de quartz taillé, industrie mésolithique diminutive avec très rares objets apparentés aux microlithes géométriques, sans coup-de-burin, sans lames à dos abattu. Techniques de débitage très diversifiées, guidées par la nature du matériel. Aux techniques à éclats, plus anciennes, sont adjointes la technique à double orientation et la technique bipolaire, mais la technique la plus fréquente est atypique (dite ici orthogonale); certains éclats ont une tendance laminaire, bien que très réduits. Quelques troncatures à retouches abruptes; outils divers parmi lesquels des racloirs et des grattoirs. Éclats à brisure simple ou double (forme en trapèze ou en triangle). Quelques outils épais de quartzite.

Parmi les meules et les molettes, on relève des pièces dormantes à surface plane, légèrement convexe ou concave, des pièces dormantes creusées d'une cavité, des molettes facettées et cupulées. En outre, présence de pilons, de galets martelés, de lissoirs, de pierres trouées, kwés ou anneaux.

Usage de matières minérales, dont l'ocre et l'hématite.

Industrie osseuse comprenant uniquement des pointes ou dards préparés par sciage et raclage et non par abrasion d'esquilles. Une figuration gravée schématique sur galet. Absence de poterie et d'objets de parure.

L'industrie lithique dérive, avec peu de modification, de celle des niveaux sous-jacents N.Tuf. et N.F.Pr., mais non pas l'industrie osseuse.

DÉBRIS OSSEUX DE CUISINE.

Homme, antilope, hippopotame, buffles, oiseaux, poissons et divers petits mammifères.

---

(1) Arkell, A. J., 1949, pl. 91, 2; pl. 94, 3793/2.

(2) Caton-Thompson, G. et Gardner, E. W., 1934, vol. II, pl. XIII, XIV, XV, XVI.

(3) Junker, H., 1929, pl. VII et X.

(4) D'après une information que me communique très aimablement mon collègue G. Mortelmans, la poterie bushman serait caractérisée par l'incorporation d'herbes hachées dans la pâte; l'emplacement des pailles se marque par autant de canalicules après la cuisson. C'est précisément le cas de la poterie qui est ici décrite. La thèse de l'origine bushman du complexe d'industries mésolithiques tardives s'en trouve renforcée d'autant.

MODE DE VIE.

Chasse, oiselage et pêche, anthropophagie. Récolte de graines de melon, de pastèque ou autres. Population sédentaire (grande accumulation de débris).

ÂGE.

Je ne me crois pas autorisé ici non plus à avancer une date. Toutefois, étant donné l'épaisseur des colluvions, la maturité du profil pédologique qui les pénètre, l'effondrement des poches de dissolution, je crois qu'il faudrait compter l'âge absolu par milliers d'années.

AFFINITÉS TYPOLOGIQUES.

Il est extrêmement ingrat d'essayer de trouver les correspondants d'une industrie de quartz taillé aussi pauvre que celle-ci. L'absence de burins, de lames à dos abattu, de pointes, de feuilles bifaces écarte complètement cette industrie de celles des groupes Atérien (1), Stillbayen et Magosien (avec Khami, Modderpoort, Howieson's Poort) (2), d'autre part, des groupes Sébilien (3), Mésolithique de Khartoum (4), ex-« Aurignacien » du Kenya, Elmenteitien (5) et Wiltonien (6) qui sont d'inspiration capsienne plus ou moins directe, d'autre part.

Dans l'ensemble, la parenté la plus vraisemblable doit se trouver parmi les industries des « Strandloopers », anciens Bushmen côtiers, ou parmi les faciès du groupe du Smithfieldien- Nachikufuen, dont on connaît déjà la grande diversité (7). Il est vrai que le grattoir sur bout de lame accommodé

---

(1) CATON-THOMPSON, G., 1946.

(2) CLARK, J. D., 1952, 1950; COOKE, C. K., 1950; CRAMB, G., 1952; GOODWIN, A. J. H., 1929 B, 1953; GOODWIN, A. J. H. et MALAN, B. D., 1935; GOODWIN, A. J. H. et VAN RIET LOWE, C., 1929; JOLLY, K., 1948; JONES, N., 1949; JONES, N. et SUMMERS, R. F. H., 1946; LEAKEY, L. S. B., 1931, 1943; MALAN, B. D., 1942, 1943, 1945, 1946, 1948, 1949 A et B, 1950; MALAN, B. D. et GOODWIN, A. J. H., 1939; ROBINSON, K. R., 1952; STAPLETON, R. P. et HEWITT, J., 1927-1928; TOBIAS, P., 1949, 1954; VAN RIET LOWE, C., 1952; WAYLAND, E. J. et BURKITT, M. C., 1932.

(3) VIGNARD, E., 1928.

(4) ARKELL, A. J., 1947, 1949.

(5) LEAKEY, L. S. B., 1931, 1936.

(6) CLARK, J. D., 1942, 1950 A; DART, R. A. et DEL GRANDE, N., 1931; GOODWIN, A. J. H., 1925, 1929 A, 1953; GOODWIN, A. J. H., DRENNAN, M. R. et SCHOFIELD, J. F., 1937; GOODWIN, A. J. H. et VAN RIET LOWE, C., 1929; JONES, N., 1933, 1949; LEAKEY, L. S. B., 1931, 1936; ROBINSON, K. R. et COOKE, C. K., 1950; ROBINSON, K. R., 1952; RUDNER, I, 1953; RUDNER, I. et J., 1954; VAN RIET LOWE, C., 1926, 1952; VAUFREY, R., 1935, 1953.

(7) CHUBB, E. C., KING, G. B. et MOGG, A. O. D., 1934; CLARK, J. D., 1950 B, pp. 9-13; CRAMB, J. G., 1934; GOODWIN, A. J. H., 1931, 1934; GOODWIN, A. J. H., DRENNAN, M. R. et SCHOFIELD, J. F., 1937; GOODWIN, A. J. H. et VAN RIET LOWE, C., 1929; MASON, R. J., 1950; OWEN, W. E., 1941; SCHOFIELD, J. F., 1936; VAN RIET LOWE, C., 1926, 1929, 1936, 1946, 1951; VAUFREY, R., 1953.

est faiblement représenté ici (« duck bill, end scraper »), mais le quartz s'y prête fort mal. Le pourcentage des grattoirs est malgré cela assez élevé.

On peut aussi suggérer des analogies plus proches avec les industries de Nyarindi, qui n'est malheureusement pas figurée (1), et le Late Stone Age katangais (2).

Les meules et molettes s'apparentent à la fois à celles du Mésolithique de Khartoum, du Nachikufuen et du Smithfieldien-Wiltonien.

Elles ont des usages vraisemblablement multiples dans chacune de ces industries : broyage des pigments minéraux comme l'ocre, l'hématite; mélange des pâtes; broyage des graines comme celles des melons et des pastèques, concassage des noix (3).

Les pierres trouées et les anneaux sont éminemment caractéristiques du Smithfieldien classique ou Smithfieldien B (4) et du Nachikufuen, quoiqu'elles se trouvent aussi dans le Smithfieldien A et C, et, sous une forme plus rare, plus évoluée et probablement dérivée, dans le Wiltonien (5).

Vers le nord on en connaît, disséminés dans le Mésolithique et le Néolithique de Khartoum (6), dans le Néolithique très tardif de Jebel Moya (7), dans le Néolithique guinéen (8), dans le « Para-Toumbien » (9), dans l'Oranien (ex. Ibéro-maurusien), l'Intercapsonéolithique, le Capsien et les industries dérivées (10) dans le Néolithique égyptien, comme au Fayoum (11) et même dans l'Égypte dynastique.

La figuration gravée trouve des parallèles plus ou moins satisfaisants dans l'art schématique du Katanga, de Rhodésie et d'Afrique australe, attribué au « Late Stone Age » principalement au Smithfieldien et au Nachikufuen, et dans certaines figurations attribuées aux Bushmen (12).

---

(1) CLARK, J. D., 1950 B, p. 10; MALAN, B. D., 1943, p. 81; OWEN, W. E., 1941.

(2) BREUIL, H. et MORTELMANS, G., 1952; MORTELMANS, G., 1947.

(3) ARKELL, A. J., 1949, p. 118 et plusieurs planches; CLARK, J. D., 1950; VAN RIET LOWE, C., 1929, p. 166; WALTON, J., 1953, p. 32.

(4) CLARK, J. D., 1950 A et B; DART, R. A., 1953; GOODWIN, A. J. H., 1947; VAN RIET LOWE, C., 1929.

(5) GOODWIN, A. J. H., 1926; GOODWIN, A. J. H. et VAN RIET, LOWE, C., 1929; JONES, N., 1933, 1949; VAN RIET LOWE, C., 1926. Voir aussi GOODWIN, A. J. H., 1943.

(6) ARKELL, A. J., 1947, 1949 A et B, 1953.

(7) ADDISON, F., 1949.

(8) CORBEIL, R., MAUNY, R. et CHARBONNIER, J., 1948; SHAW, C. T., 1944.

(9) DE HEINZELIN, J., 1948; DELCROIX, E. et VAUFREY, R., 1939; VAUFREY, R., 1947.

(10) GOBERT, E. G., 1935; VAUFREY, R., 1932, 1933, 1955.

(11) CATON-THOMPSON, G. et GARDNER, E. W., 1934, II, pl. XXX.

(12) BREUIL, H., 1943; BREUIL, H. et MORTELMANS, G., 1952; CLARK, J. D., 1950; DART, R. A., 1931, 1953; DE PIMENTEL TEIXEIRA, A., 1952; JANMART, J., 1947; ROBINSON, K. R., 1953; RUDNER, I., 1953; RUDNER, J., 1953; VAN RIET LOWE, C., 1929, 1937, 1941, 1950. Réserves pour la figuration du Katanga, d'après les informations nouvelles de G. MORTELMANS, 1956.

Comparer avec FOSBROOKE, H. A. et MAREALLE, P. I., 1952, d'un style nègre tout différent.

L'industrie osseuse, composée uniquement de dards confectionnés par raclage, se rapproche de celle du Smithfieldien, du Wiltonien, du Nachikufuen (1) et de celle des anciens Bushmen (2). Elle paraît se différencier quelque peu de l'industrie osseuse du Capsien et des industries qui en sont dérivées, où figurent surtout des perçoirs et des alênes (3) (outre parfois des harpons, comme à Khartoum et dans le Néolithique saharien, ou des harpons et des haches polies en os, comme à Es Shaheinab).

L'absence de poterie place l'industrie à un niveau culturel inférieur aux industries du Smithfieldien et du Wiltonien finaux, du Nachikufuen III, du Capso-aurignacien supérieur et de l'Elmenteitien du Kenya, du Mésolithique et du Néolithique de Khartoum, du Néolithique de tradition capsienne de l'Afrique saharienne, du Néolithique guinéen, du « Para-Toumbien » et du Néolithique du Fayoum. De même, l'absence de haches polies indique un stade culturel plus ancien que les industries du Nachikufuen II, du Néolithique de Khartoum (Es Shaheinab), du Néolithique guinéen et du « Para-Toumbien ».

Au total, l'industrie de Z.POST-EM. se rapproche du groupe polymorphe du Smithfieldien, particulièrement des stades frustes mal connus du Smithfieldien B ou du Smithfieldien du Kenya. Les différences entre les propriétés techniques des matériaux utilisés dans différents sites (quartz, chert, schiste induré) introduisent un obstacle majeur à la comparaison typologique. Aussi ne faut-il pas s'étonner outre mesure du polymorphisme d'un groupe d'industries diminutives tel que celui-ci.

Les comparaisons typologiques qui ont été rassemblée n'expriment évidemment pas autre chose que des associations culturelles et non des dates relatives. On peut toutefois tenir pour assuré que l'industrie de Z.POST-EM. est antérieure aux occupations de Njoro River Cave (4), Hyrax Hill (5), Elmenteita (6), Nachikufu III, Smithfield C et Wilton.

---

(1) CHUBB, E. C., KING, G. B. et MOGG, A. O. D., 1934, pl. XI; CLARK, J. D., 1950 A et B; GOODWIN, A. J. H., DRENNAN, M. R. et SCHOFIELD, J. F., 1937, fig. 32-37, 59, 62, GOODWIN, A. J. H. et VAN RIET LOWE, C., 1929, pl. XXXV, XLIII; JONES, N., 1933, 1949, fig. 29; ROBINSON, K. R. et COOKE, C. K., 1950.

(2) GOODWIN, A. J. H., 1945, fig. 1. Voir aussi MEIRING, A. J. D., 1952; PASSARGE, S., 1907, p. 59.

(3) ARKELL, A. J., 1949 A, 1953 A; LEAKEY, L. S. B., 1931, pl. XIV et p. 175; LEAKEY, M. D. et L. S. B., 1950, fig. 11; RUHLMANN, A., 1951, fig. 51; VAUFREY, R., 1933, 1939, 1955; VIGNARD, E., 1928.

(4) LEAKEY, M. D. et L. S. B., 1950.

(5) LEAKEY, M. D., 1945.

(6) LEAKEY, L. S. B., 1931.

CIVILISATION D'ISHANGO
= ÉVOLUTION DEPUIS LE NIVEAU INDUSTRIEL G. INF., PUIS DANS N. F. PR. ET JUSQUE DANS N. TUF.

CARACTÈRES ARCHÉOLOGIQUES.

Abondance de quartz taillé, industrie mésolithique moins diminutive que celles qui la suivent. Absence de microlithes géométriques, de coups-de-burin, de lames à dos abattu typiques. Technique de débitage très diversifiée, guidée par la nature du matériau. Aux techniques à éclats plus anciennes sont adjointes la technique à double orientation et la technique bipolaire, mais en fait la technique la plus fréquente est atypique (dite ici orthogonale); les essais de débitage laminaire sont négligeables parmi les outils, rares dans l'ensemble. Abondance particulière des racloirs épais, des grattoirs droits et en bout, des petites encoches. Éclats à brisure simple ou double (dans ce cas, en forme de trapèze ou de triangle). Quelques retouches abruptes, la plupart mal définies, quelques outils épais de quartzite.

Les meules et molettes sont fort diversifiées et répondent à plusieurs usages : surfaces d'abrasion en grès ou quartzite tendre, pièces dormantes à surface plane, légèrement convexe ou concave, pièces dormantes creusées d'une cavité, molettes facettées et cupulées, de plusieurs formes dont certaines semblables à des rouleaux, des boules ou présentant des faces parallèles elliptiques. Présence de pilons, galets martelés. Absence de pierres trouées. Les surfaces d'abrasion combinées, des sortes de petites meules à main (dénommées ici tours d'arête), sont caractéristiques de ce niveau et intervinrent dans la confection des harpons (voir ci-après).

Usage de matières minérales diverses, dont l'ocre et l'hématite. Industrie osseuse très caractéristique, formée de pointes barbelées, harpons, dardillons, manches d'outils, gouges et divers autres outils. Les fûts sont préparés par abrasion à partir d'esquilles osseuses dégrossies par percussion. Les indentations des barbelures y sont entaillées à l'aide d'éclats de quartz. Dans G.INF. l'industrie osseuse débute avec un assemblage de pointes barbelées et de harpons vrais à deux rangs de barbelures; mais dans N.F.PR. il n'y a plus que des harpons à deux rangs de barbelures; l'évolution se termine dans N.TUF. avec des formes à un seul rang de barbelures, à la fois pointes barbelées et harpons.

Figuration formée de traits sur un manche en os; signification numérale.

Absence de poterie et d'objets de parure.

DÉBRIS OSSEUX DE CUISINE.

Homme, antilopes, hippopotame, buffles, oiseaux et poissons variés.

MODE DE VIE.

Chasse, oiselage et pêche, anthropophagie. Navigation probable. Récolte de graines de melon, de pastèque ou autres.

Population longtemps sédentaire, civilisation ayant évolué sur place (modifications continues de l'industrie osseuse).

ÂGE ET DURÉE.

Position stratigraphique = Makalien, Épi-Pléistocène. Un calcul fondé sur une estimation grossière de la vitesse de récession des falaises près de la source de la Semliki donne un âge minimum de plusieurs milliers d'années (>5.000?) à la terrasse d'Ishango. Depuis lors, des accidents tectoniques importants sont survenues; la Semliki a creusé un lit d'une dizaine de mètres. La minéralisation des ossements, favorisée par la teneur en sels des cinérites, est considérable.

Tous ces indices concourent à accorder une antiquité non négligeable à la Civilisation d'Ishango (1).

Sa durée couvre toute la période où s'établit la terrasse d'Ishango et où se manifestèrent les explosions volcaniques du Katwe. De celles-ci, on sait, grâce à des sols temporaires intercalés dans les cinérites, qu'elles ne furent pas brèves, mais couvrirent au contraire une certaine période de temps. La civilisation d'Ishango disparut lors du paroxysme d'explosion final, qui recouvrit la région d'une forte épaisseur de cinérites.

AFFINITÉS TYPOLOGIQUES.

L'industrie lithique n'est remarquable que par l'absence d'éléments typiques. Sa pauvreté a peu d'égales. Les caractères les plus positifs, s'il en existe, sont à rechercher dans la technique de débitage et l'abondance relative des racloirs, grattoirs droits et en bout; l'impression qu'on en retire est celle de l'aboutissement, sous une forme diminutive, d'une technique paléolithique sur éclats. Malgré quelques caractères mésolithiques additionnels, un tel ensemble évoque plutôt ce groupe d'industries frustes qui paraissent être depuis longtemps autochtones en Afrique et constituent une partie (la plus fruste) du groupe dit Proto-Stillbay. On pourrait appeler ce groupe « moustéroïde africain fruste ». On y trouve le débitage levallois et moustérien, point de lames vraies ni de burins vrais sur lames, mais quelques coups-de-burin sur bords d'éclats; tous les outils sont faits sur éclats et parmi eux il y a une majorité de racloirs; parfois, mais non toujours, des

(1) Bien que je répugne à ce genre de devinettes, j'imagine, comme ordre de grandeur, que la Civilisation d'Ishango dura un millier d'années, il y a huit mille ans. Ceci dit sous toute réserve (voir chapitre III).

pointes unifaces ou bifaces robustes préfigurent les objets plus fins et plus réguliers du moustéroïde africain évolué. Au fond, ce groupe encore mal défini tiendrait, typologiquement, en Afrique, la place du Moustérien type La Quina en plus sommaire (1).

Voilà quant aux attaches de cette industrie lithique avec le passé, avec le Paléolithique.

Le débitage bipolaire et à double orientation me paraissent acquis des industries diminutives du Mésolithique. Le débitage à double orientation est bien caractérisé dans le Sébilien, notamment. Mais dans l'ensemble, les affinités plus récentes, méso- ou néolithiques se tournent vers le Smithfieldien et le Nachikufuen le plus fruste. On a déjà réclamé pour ces deux derniers groupes une origine commune, sinon une parenté directe (2).

Ils se différencient (particulièrement le Smithfieldien) en quantité de variantes locales, plus ou moins pénétrées d'éléments capsiens que je suppose d'origine septentrionale; mais ces variantes ont en commun leurs techniques de base, dont la technique bipolaire, l'absence de pointes bifaces, de pointes moustériennes et de burins vrais, la rareté même des burins atypiques, l'abondance de racloirs et de grattoirs, la présence de meules et de molettes, de « choppers », l'usage de l'os et de l'hématite. Certains des microlithes non géométriques du Nachikufuen I ont peut-être leurs correspondants moins bien finis dans l'industrie d'Ishango. Il est vrai qu'on ne reconnaît pas dans ce niveau, à Ishango, les formes de grattoirs spécialisées, en bout (« duck bill ») ou concaves (« hollow ou notched scrapers »), ni les pointes à bords redressés (« trimmed »), ni les denticules fins et réguliers du Smithfieldien A notamment, mais, encore une fois, la nature des matériaux utilisés et les nécessités locales de populations si distantes justifient aisément ces différences.

Dans le Centre africain proprement dit, aucun gisement figuré ne peut être comparé utilement à celui d'Ishango (3).

Les industries de Smithfield, Nachikufu, Nyarindi et Ishango ne sont pas les seules à montrer la même dualité de caractères, du Paléolithique moyen, d'une part, et du Mésolithique, d'autre part, sans intervention de microlithes géométriques.

---

(1) On y rapporte l'industrie de Broken Hill (N. Rhodésie, CLARK, J. D., OAKLEY, K. P., WELLS, L. H., MAC CLELLAND, A. C., 1947) et de Singa-Abu Hugar (Soudan, LACAILLE, A. D., 1951). La première est l'industrie de l'*Homo rhodesiensis* neanderthaloïde, et la seconde, l'industrie de l'Homme de Singa, pré-Bushman.

(2) CLARK, J. D., 1950 B; GOODWIN, A. J. H., 1934, cité dans CLARK, J. D., 1950 A, p. 120; MALAN, B. D., 1943.

(3) Je crois pour ma part qu'il doit y en avoir beaucoup, mais l'aspect informe de l'industrie a découragé les collectionneurs. Les gisements de Nyarindi (Kenya) et Mitwaba ont déjà été cités avec le Mésolithique sans poterie.

Qu'il suffise de citer les gisements de Niari (A.E.F.) (1) et de Rufisque (A.O.F.) (2), peut-être aussi certaines industries katangaises.

Des industries aussi frustes que celles-ci laissent évidemment bien peu de prise à l'analyse typologique. Il faut y saisir, à défaut de mieux, l'analogie la plus large des caractères fondamentaux des industries, la base traditionnelle de celles-ci. Point n'est besoin d'ajouter qu'il ne faut pas, pour le moment, s'attarder à construire des filiations hypothétiques, des centres de diffusion et des lignes de migrations, toutes spéculations où l'imaginaire prend plus de place que la connaissance objective.

Les meules et molettes s'apparentent, comme celles de Z.POST-EM. mais avec plus de diversité, à celles du Mésolithique de Khartoum, du Nachikufuen et du Smithfieldien-Wiltonien.

L'absence de pierres trouées fait au contraire une différence importante avec les mêmes industries qui paraissent, du fait, plus évoluées que celle d'Ishango.

En supposant que les traits du bâton gravé signifient bien une numération à base de 10, on est forcé de chercher des analogies en Égypte dynastique où un système numéral à base 10 déjà très élaboré était en usage dès l'Ancien Empire. Les chiffres unitaires y étaient figurés par des traits et les opérations supérieures y étaient fondées sur la duplication successive, principes qui dériveraient tout naturellement de ceux qui paraissent exprimés sur le bâton gravé. Le site de Merimde-Benisalâme a livré des figurations formées de traits dont la signification est probablement numérale (3).

L'industrie osseuse, caractérisée par ses harpons, est elle aussi dépourvue d'antécédents alors que son développement se poursuit au contraire nettement vers le nord. On en trouve en effet les témoins, à des stades évolutifs plus récents (4), au lac Rodolphe (5), dans le Mésolithique de Khartoum (6), dans le Néolithique de Es Shaheinab (7), dans le territoire du Tchad (8), dans le Ténéré du Soudan français (9), dans l'Aouker de Mauritanie (10), dans le

(1) BERGEAUD, G., 1947, cité par CLARK, J. D., 1950 A, p. 120.

(2) SZUMOWSKI, G., 1952.

(3) JUNKER, H., 1930, fig. 3, p. 41.

(4) L'aspect technologique de cette question est discuté plus loin.

(5) Basse terrasse caillouteuse, surélevée de 5-6 m près de Nanoropus. ARAMBOURG, C., 1943, t. I, fasc. II, fig. 22, p. 51.

(6) « Wavy-line culture », ARKELL, A. J., 1949 A, pl. 46-51.

(7) « Gouge culture », ARKELL, A. J., 1949 B, 1953, pl. 25.

(8) Néolithique probable; Manga, MAUNY, R., 1952.

(9) Néolithique saharien; Taferjit et Tamaya Mellet, KELLEY, H., 1934; MAUNY, R., 1949; Asselar, MONOD, T., cité par MAUNY, R., 1952, ROMAN, F., 1935; In-Guezzam, MARCHAND, H., 1936; LHOTE, H., 1950, coll. Musée de l'Homme, Paris.

(10) Néolithique de tradition capsienne; Tichitt, MONOD, T., cité par MAUNY, R., 1952; VAUFREY, R., 1939, p. 101.

Haut-Niger à la limite de la Guinée française (1). Les gisements du lac Fitri (2) pourraient également en recéler.

En descendant la vallée du Nil, on trouve l'usage des harpons perpétué en Égypte prédynastique et dynastique à des états de plus en plus évolués.

Dans le Néolithique égyptien, on en connaît du Fayoum (3) et de Merimde Benisalâme (4).

Le Tasien n'en a pas livré (5), mais le Badarien en a fourni au moins deux exemplaires, outre des figurations (6).

Dans l'Amratien et le Gerzéen (Nagada I et II), les figurations de harpons et les objets eux-mêmes sont relativement abondants (7) de même que pendant les périodes dynastiques (8). Certains engins sont des pointes barbelées à attache fixe plutôt que de vrais harpons, mais plusieurs figurations montrent sans ambiguïté le montage d'une tête détachable et l'usage des flotteurs (9). Le harpon d'os ou d'ivoire fut longtemps un objet traditionnel et c'est à ce titre qu'il céda son nom à l'hiéroglyphe *ks'* signifiant « os » (10).

Les harpons en cuivre apparaissent au Gerzéen sans éliminer tout à fait les harpons en os (11).

---

(1) SZUMOWSKI, chef de la section Archéologie-Préhistoire du Centrifan du Soudan, à Koulaba, *in litteris*. Gisement : couche inférieure de l'abri de Kouroumkorokalé, à 37 km à l'ouest de Bamako. Les harpons accompagnent d'autres objets en os, des squelettes humains, une industrie microlithique en quartz de forme archaïque, non géométrique. La couche supérieure contient une industrie lithique de tradition capsienne, géométrique, des haches polies et de la céramique.

(2) Yao, pêcheurs néolithiques; VAUFREY, R., 1939, p. 99 citant GADEN, H. et VERNEAU, R., 1920.

(3) Sites de surface (attribués au Néolithique, sous réserve); CATON-THOMPSON, G. et GARDNER, E. W., 1934, t. I, pp. 4, 22, 33, 34, 78, 82, 89, 91; t. II, pl. XLVII.

(4) JUNKER, H., 1929, fig. 10*a*.

(5) VAUFREY, R., 1939, p. 109 en signale cependant.

(6) BRUNTON, G., 1937, pl. XXXIV, 4, 6; pl. LIV, 1, 2, 15; pl. LXX, 32, p. 106, inventaire; BRUNTON, G. et CATON-THOMPSON, G., 1928.

(7) ARKELL, A. J., 1948; BATES, O., 1917, pl. VII, fig. 53-58; BAUMGARTEL, E., 1947, p. 12, fig. 2, pl. 5 et 10; 1948; BRUNTON, G. et CATON-THOMPSON, G., 1928, p. 54; RAPHAEL, M., 1947, pl. XVII et p. 96; pl. XXIV et p. 95; VANDIER, J., 1952, fig. 189, pp. 282, 283, 404.

Certaines « enseignes » de bateaux gerzéens ressemblent à la stylisation d'un harpon (VANDIER, J., 1952, fig 231, 29 et 30) sans qu'on puisse dire que telle est leur vraie signification (BAUMGARTEL, E. J., 1947, p. 12; BRUNTON, G. et CATON-THOMPSON, G., 1928, p 54).

(8) ARKELL, A. J., 1949 A, p. 110 en note; BATES, O., 1917, p. 239, pl. VIII, IX, fig. 68-70; BRUNNER-TRAUT, E., 1955, pl. I; LANGE, K., 1954; RADCLIFFE, W., 1926, *passim* et notamment planche face à la page 309; palette de Narmer, reproduite dans VANDIER, J., 1952, fig. 391, p. 597.

(9) ARKELL, A. J., 1948; BATES, O., 1917, pp. 236-241; LANGE, K., 1954.

(10) BATES, O., 1917.

(11) BAUMGARTEL, E., 1947, pl. 10; VANDIER, J., 1952, p. 404.

Le Natufien de Palestine (1) contient des pointes barbelées en os, dépourvues d'attache basilaire, mais assez semblables à celles du Fayoum; il suffit de les citer sans poursuivre plus loin les hypothèses, car on confine là à un autre domaine géographique, celui des côtes méditerranéennes et du Proche-Orient. On se rappellera d'autre part que l'Oranien, le Capsien ni le Sébilien ne contiennent de harpons.

En parcourant ainsi du sud au nord, d'Ishango au Soudan et en Égypte, les gisements de harpons africains, et en analysant les détails d'exécution de ces objets, on acquiert l'impression qu'on suit le cheminement ancien de cette technique, en passant de point en point par les étapes de sa diffusion.

Les critères techniques essentiels sont le nombre et la disposition des barbelures et plus encore le mode d'attache de la ligne, qui, à Ishango, se fait à l'aide d'une encoche en sens contraire à celui des dents.

Concernant le nombre et la disposition des barbelures, tous les harpons soudanais et égyptiens (2) possèdent un seul rang de barbelures et celles-ci sont en petit nombre; ils s'inscrivent dans la lignée des formes les plus évoluées d'Ishango.

Concernant l'attache de la ligne, la position de l'encoche et ses dérivations peut être considérée comme un bon indicateur de filiation (3). Le seul harpon connu du lac Rodolphe, gisement le plus proche du lac Édouard, est un calque exact du type le plus évolué d'Ishango (niveau industriel N.TUF.). Le harpon du Tchad n'est pas très différent, mais il s'individualise par la position de l'encoche de fixation du côté opposé aux dents. Les harpons de Taferjit, Tamaya Mellet, In-Guezzam sont pour la plupart du même type que celui du lac Rodolphe, en plus aigu, plus élancé et, en outre, Tamaya Mellet recèle deux autres types différents, l'un pourvu d'un bulbe et l'autre, d'un trou perforé pour la fixation du lien. Les harpons de Bamako sont seulement pourvus d'un trou. La base des harpons du Mésolithique de Khartoum présente, elle aussi, une variété de formes : encoche du côté des dents, plus ou moins rainurée pour faciliter la ligature, incision circulaire ou trou perforé.

Les harpons du Néolithique de Es Shaheinab sont munis d'un trou perforé ou d'un épaulement peu distinct; leurs formes sont lourdes, abâtardies. Il est clair que ces fabrications sont, d'un point de vue technologique, loin du type primitif qui serait celui d'Ishango. L'encoche rainurée, le trou perforé, le bulbe sont des acquisitions nouvelles, adjointes à une technique plus ancienne dont l'essentiel se conserve parfois.

---

(1) GARROD, D., 1932; NEUVILLE, R., 1951, p. 132; TURVILLE-PETRE, F., 1932.

(2) Sauf très rares exceptions, une m'est connue de Tamaya Mellet et une de Es Shaheinab.

(3) On connaît à vrai dire des exemples analogues peu nombreux dans le Mésolithique européen : Mésolithique III du Danemark, mer à littorines (CLARK, J. G. D., 1946) et Meiendorf, Hamburgien (RUST, A., 1937); aussi en Amérique du Nord (DAUGHERTY, R., 1956). Mais nulle part ailleurs qu'à Ishango le procédé n'est aussi systématique.

Les harpons de Nagada poursuivent la technique ancienne de l'encoche basilaire en arrivant au degré extrême d'évolution : une seule barbelure, large le plus souvent, parfois deux, fût mince, droit ou légèrement arqué; base si fine que pour ne point trop l'entailler, les bords de l'encoche sont projetés en avant, comme des lèvres. C'est cette forme que le harpon en os céda aux exemplaires en cuivre et à l'hiéroglyphe *ks*'. Plus tard, au Moyen-Empire, les formes se diversifièrent considérablement : pointes barbelées, harpons vrais mâles ou femelles, barbelures sur un ou deux rangs, fixation du lien par un trou, un épaulement ou une gorge, implantation mâle ou femelle de la hampe, toutes les variétés se rencontrent.

Les harpons du Fayoum, dont la position est imprécise, se rapprochent plutôt de ceux du Natufien.

Il semble donc que la technique du harpon a été diffusée depuis Ishango vers le nord au Soudan dès les temps mésolithiques, et en Égypte dès les temps néolithiques.

Vers le sud, au contraire, aucun objet archéologique connu ne ressemble à un harpon (1).

En revanche, on enregistre l'usage actuel ou récent des harpons et de pointes barbelées de type ancien. Ces exemples appartiennent tous à des populations d'affinité bushmen-hottentot : Bushmen vrais d'Afrique du Sud (2), Kindiga (3) et Sandawe (4) du Tanganyika Territory.

Quelques peintures rupestres sud-africaines montrent des scènes de pêche. Les pêcheurs transpercent le poisson à l'aide d'une arme à longue hampe, mais on ne peut distinguer s'il s'agit vraiment de harpons (5).

Les citations qui précèdent concernent seulement des types de harpons qu'on peut qualifier d'anciens, en bois ou en os, exceptionnellement en fer, munis de deux rangs de barbelures (6).

En dehors de cela, les pointes barbelées en fer, de tout calibre et de toute forme, modelées par la fantaisie du forgeron noir, abondent en Afrique, mais elles n'ont pas de rapports avec les industries de l'os (7).

---

(1) On ne peut compter comme tel, la pointe munie d'entailles triangulaires provenant du Smithfieldien de Umgazana. CHUBB, E. C., KING, G. B.; MOGG, A. O. D., 1934, pl. XI, fig. 6.

(2) ANDERSON, C. J., cité par BATES, O., 1917, p. 239 en note; GOODWIN, A. J. H., 1945; PASSARGE, S., 1907, pp. 86-87; SOLLAS, W. J., 1924, p. 487.

(3) RECHE, O., 1914, fig. 4, repris dans LINDBLOM, G., 1939.

(4) RECHE, O., 1914, p. 88, fig. 20; VON LUSCHAN, F., 1898, fig. 5. Concernant l'ethnographie et l'anthropologie physique de ces populations, voir BAGSHAWE, F. J., 1924-1925; DEMPWOLFF, O., 1916; RIED, H. A., 1915; TREVOR, J. C., 1947; VAN DE KIMMENADE, R. P. M., 1936.

(5) BATTISS, W., 1945.

(6) Un harpon sandawe, destiné à la pêche, présente le cas unique de trois rangs de barbelures. Celles-ci sont asymétriques, comme disposées en hélice. VON LUSCHAN, F., 1898.

(7) Pour ne citer que quelques exemples : SCHWEINFURTH, G., 1875; STUHLMANN, F., 1894, fig. 124, 133, 163, 241.

Il convient cependant d'inventorier à part tous les cas où l'usage de vrais harpons en fer est connu en Afrique noire; ils sont relativement nombreux et se répartissent dans les territoires soudanais, le Haut-Nil (1), les grands lacs (2), la cuvette congolaise (3) et atteignent le nord de la Rhodésie (4).

Ces harpons, munis d'une seule barbelure, sont de modèles divers; mâles ou femelles. Le lien se fixe dans un trou perforé ou un épaulement. Ils sont utilisés à la pêche, à la chasse à l'hippopotame ou au buffle. Leur diffusion est assurée par des peuples soudanais et bantous. Ils marquent donc la réintroduction en Afrique centrale, sous des formes et dans une matière modernes, d'un objet qui y a évolué, puis disparu, très anciennement.

DÉFINITION DE L'ISHANGUIEN.

Au total, on retire de cette analyse l'impression que la Civilisation d'Ishango est constituée d'éléments disparates quant à l'âge, à l'inspiration et à la destinée.

Certains de ces éléments sont d'origine très ancienne, paléolithique, comme la prédominance du débitage à éclats, levallois, moustérien ou orthogonal, l'aspect fruste et atypique des outils, l'abondance des racloirs, l'absence de poterie. L'économie basée sur la chasse, la pêche et la cueillette est aussi d'origine paléolithique mais se poursuit plus ou moins tard selon les groupes humains.

D'autres traits sont d'inspiration plus récente, mésolithique, comme le débitage bipolaire et à double orientation, l'outillage diminutif. D'autres traits encore sont même d'inspiration néolithique, comme la vie sédentaire, l'usage à plusieurs fins de meules et de molettes, le façonnement de certains objets par abrasion et polissage. Enfin, des traits culturels d'intérêt majeur sont tout à fait originaux, soit réellement autochtones, soit venus d'un héritage inconnu; tels sont le débitage de l'os par percussion, la technique des harpons et l'usage probable d'un système numéral.

Les hommes porteurs de cette civilisation ont séjourné sur place pendant une période de temps assez longue, qu'on peut apprécier grâce à l'évolution géologique subie par le site durant son occupation. Celui-ci s'est transformé de terrasse fluviale en terrasse lacustre et a été soumis aux effets de phénomènes volcaniques durant un certain temps jusqu'au paroxysme final.

---

(1) ARKELL, A. J., 1948; BATES, O., 1917, pp. 233, 241; BERNATZIK, H. A., 1947, pp. 451, 458, 635, 850; BLOSS, J. F. E., 1945, dans ARKELL, A. J., 1949, p. 107, HARRIS, P. G., 1930, fig. 7; GRUVEL, A., 1928; ROUCH, J., 1948.

(2) BAUMANN, O., 1894, p. 199; KOLLMANN, P., cité par BATES, O., 1917, p. 239 en note; TROWELL, M. et WACHSMANN, K. P., 1953, p. 240, pl. 60, H; lac Albert, obs. pers.

(3) Photo C.I.D. Congo Presse 46.421/16 et 46.421/10; VAN THIEL, H., 1951.

(4) BRELSFORD, W. V., 1946, p. 47; BERNATZIK, H. A., 1947, p. 1124.

D'autre part, l'évolution et les perfectionnements subis par la technique des harpons ont certainement exigé un laps de temps assez long.

On conviendra de diviser la Civilisation d'Ishango en trois stades qui sont, dans l'ordre stratigraphique :

C. — Harpons et pointes barbelées à un seul rang de barbelures. Paroxysme volcanique des niveaux tufacés.

B. — Harpons diversifiés à deux rangs de barbelures. Niveau fossilifère principal.

A. — Harpons et pointes barbelées à deux rangs de barbelures plus archaïques. Gravier inférieur.

Le terme « Ishanguien » peut être retenu pour cet ensemble.

X. — RAYONNEMENT DE LA CIVILISATION D'ISHANGO.

Commençons par rappeler l'âge géologique de la Civilisation d'Ishango : Épi-Pléistocène ou Makalien, intermédiaire entre Pléistocène supérieur et Holocène proprement dit. Cet épisode humide post-pluvial est aussi celui du Magosien en Afrique orientale et, avec toutes les réserves de prudence nécessaires, on peut accepter pour lui un ordre de grandeur de quelque 10.000 ans d'âge. Dans une synthèse récente, J. D. CLARK a tendance à le situer plus près de nous dans l'échelle du temps; vers −6.000 à −4.500 ans A.C. (1).

En attendant d'autres moyens d'appréciation, j'adopterai pour Ishango la date (−6.500 A.C. ± 2.000 ans) qui n'est pas autre chose qu'une appréciation personnelle, motivée par la stratigraphie et la géographie locale.

Les attaches à la fois archaïques et modernes de la Civilisation d'Ishango lui donnent un caractère d'ensemble des plus étrange. C'est une population d'origine ancienne mais parvenue à un niveau social proche de celui des populations néolithiques et chez qui l'acquisition de techniques et de connaissances nouvelles s'est faite rapidement. Parmi les facteurs déterminants, il faut soupçonner au premier titre la vie sédentaire assurée d'un large approvisionnement en nourriture.

L'Afrique est fertile en exemples de ce genre et l'on peut mentionner en parallèle l'association pourtant si différente du « Para-Toumbien », qui se compose d'industries d'origine sangoenne-kalinienne compénétrées d'élé-

(1) CLARK, J. D., 1954.

ments néolithiques tout à fait caractérisés (1). Certaines civilisations prédynastiques de l'Égypte elle-même ne sont pas dénuées de ces persistances archaïques, particulièrement à Maadi (2). Dans la plupart des cas, les techniques nouvelles semblent apportées de l'extérieur, se superposent ou s'accommodent aux techniques anciennes. Il en est ainsi, par exemple, de l'intrusion des éléments capsiens, les microlithes géométriques et objets associés, au travers de toute l'Afrique, du nord au sud, conduisant au Néolithique soudanais de tradition capsienne, d'une part, au Mésolithique de Khartoum et au Wiltonien, d'autre part (3).

Ishango, tout au contraire, a été tenu à l'écart de ces pénétrations : ni Magosien, ni Capsien n'ont imposé leurs techniques. De plus, haches polies, pierres trouées, poterie, vases de pierre manquent encore complètement.

Quant aux éléments modernes qui sont présents, meules et molettes, techniques de l'abrasion et du polissage, harpons et numération, quelle est la part des apports étrangers et de l'invention locale ?

L'usage des meules et molettes est plutôt lié au genre de vie sédentaire qu'à une influence culturelle particulière. Ces lourdes masses de pierre sont malaisément transportables, peu utiles au nomade vivant au jour le jour, mais s'imposent au contraire aux habitants d'une communauté stable pratiquant notamment la cueillette, l'usage de pigments et pour qui les actes de broyer et de moudre sont coutumiers (4). Les parentés des meules et molettes d'Ishango ne sont donc pas particulièrement révélatrices.

La technique de l'abrasion et du polissage est liée à la confection des harpons et pointes barbelées, objets sur la signification desquels je m'étendrai particulièrement.

Rappelons d'abord que tous les indices d'une invention ou du moins d'une évolution locale étendue s'y trouvent réunis : passage de la pointe barbelée au harpon à tête détachable, modifications puis stabilisation relative d'un type, perfectionnement de l'efficacité.

Rappelons aussi que tous les harpons connus des sites archéologiques soudanais et égyptiens sont typologiquement plus tardifs que ceux d'Ishango; de tous ceux connus, le harpon de la terrasse de 6 m du lac Rodolphe est le plus proche de ceux d'Ishango, à la fois géographiquement et par la technique, et c'est avec les types les plus évolués d'Ishango C qu'il se met en parallèle. Les harpons de Khartoum, Es Shaheinab, du Tchad et du Ténéré

---

(1) DE HEINZELIN, J., 1948; DELCROIX, R. et VAUFREY, R., 1939; PALGEN, J., 1950; SHAW, C. T., 1944; VAUFREY, R., 1947.

(2) VANDIER, J., 1952, pp. 487-493.

(3) On peut se demander, dans cette perspective, quelle est la place stratigraphique réelle de l'Aurignacien du Kenya et de l'Elmenteitien et si ces cultures ne sont pas plus récentes qu'on l'a cru.

(4) ARKELL, A. J., 1949, cite notamment des spécimens magdaléniens (p. 118).

sont plus évolués encore et je crois qu'il faut accepter ceci comme la preuve d'une diffusion du sud vers le nord.

L'âge de (– 6.500 A.C. ± 2.000 ans), accordé sous réserve à la Civilisation d'Ishango, placerait en effet celle-ci en avance sur toutes les autres. Le site du Mésolithique de Khartoum a été situé vers –6.500 à –7.000 A.C., mais cette estimation est probablement exagérée (1). Le Néolithique de Es Shaheinab a été daté de –3.300 A.C. (2) et le Néolitique du Fayoum de –4.150 A.C. (3) par la méthode du radiocarbone ^{14}C.

A titre de comparaison, rappelons qu'ailleurs le Néolithique de tradition capsienne d'Afrique du Nord a été daté de – 3.000 A.C., le Capsien supérieur de –6.500 A.C., le Nachifukuen I de –4.300 A.C. et le Lupembien de –9.200 à –12.600 A.C. (4).

La Civilisation d'Ishango ayant influencé, notamment sur le chapitre des harpons, le Mésolithique de Khartoum et le Néolithique de Es Shaheinab, ceux-ci ont, à leur tour, influencé le Prédynastique égyptien, apportant entre autres le type de harpon en usage à Nagada, qui retient encore certains détails de structure de ses lointains prédécesseurs. De sorte que, pour cet objet, la diffusion par étapes du sud au nord, d'Ishango à l'Égypte ancienne paraît certaine.

Il ne serait pas très étonnant que la numération égyptienne provienne du même héritage. Elle était déjà en usage sous une forme très complète au début de l'Ancien Empire (5) quoique la plupart des textes nous viennent du Moyen-Empire (6). Les caractéristiques principales de cette arithmétique sont les suivantes (7) :

a) Notation des neuf premiers nombres entiers à l'aide de traits parallèles.

b) La base 10; les bases 5 et 20 sont auxiliaires, tandis que les bases 12 et 60 sont d'introduction étrangère, asiatique.

c) Priorité du nombre cardinal sur le nombre ordinal.

d) La dizaine marque une transformation des principes d'écriture et de langage. Elle est écrite à l'aide d'un signe en forme de fer à cheval et non plus à l'aide de traits parallèles. Les nombres ordinaux se dérivent à l'aide

(1) PITTIONI, R., 1950, p. 8 et tableau page 25.

(2) ARKELL, A. J., 1953, p. 107.

(3) Estimé autrefois à —5.000 B.C. par CATON-THOMPSON, G., 1934, vol. I, p. 93.

(4) Chiffres repris de BALOUT, L., 1952; CLARK, J. D., 1954 et LIBBY, W. L., 1952. On trouvera dans ces auteurs les limites d'erreurs, de l'ordre de ± 200 à 600 ans, de chacune de ces estimations.

(5) SETHE, K., 1916, p. 1; GILLAIN, O., 1927, pp. 18, 311.

(6) GILLAIN, O., 1927.

(7) BOSMANS, H., 1927; GILLAIN, O., 1927; JÉQUIER, G., 1922; LEFÈBVRE, G., 1940; PELSENEER, J., 1935; SETHE, K., 1916; VAN DER WAERDEN, B. L., 1954.

d'une désinence entre 2 et 9, tandis que le participe « complétant » s'introduit à partir de 10.

e) Multiplication par décomposition du multiplicateur en une somme de puissances de 2, procédé dont l'origine est la duplication simple des nombres entiers.

Ces caractéristiques trouveraient facilement leur origine dans celles du bâton gravé d'Ishango (1) :

a) Notation des nombres par autant de traits parallèles que d'unités.

b) La base 10, située au centre du tableau, est encore démontrée par le voisinage de deux fois 5, par le choix des nombres premiers dans la colonne de gauche, le choix des nombres 10 ± 1 et 20 ± 1 dans la colonne de droite.

c) La priorité des nombres cardinaux ne peut se démontrer, mais en tout cas le bâton gravé ne peut avoir qu'une signification opérationnelle et non énumérative, s'il en a une.

d) La décomposition du nombre 10 en $9 + 1$ est peut être fortuite mais toutefois réelle.

e) La colonne médiane introduit le principe de duplication.

On est ainsi porté à attribuer une origine centre-africaine relativement ancienne à certains traits culturels importants de la civilisation égyptienne. Pareille position n'est pas absolument nouvelle car, depuis quelque temps, un revirement se produit parmi les égyptologues qui, d'abord enclins à chercher du côté de l'Asie le foyer primitif de la civilisation égyptienne (2), en viennent à envisager une origine autochtone, spécifiquement africaine (3).

Les premiers contacts certains avec l'Asie sont contemporains du Gerzéen de Nagada II, moment où les « envahisseurs de l'Est », montés sur des bateaux cintrés en bois, se mêlent partiellement aux « habitants primitifs de la vallée du Nil » fabriquant les énormes radeaux en bottes de papyrus et porteurs d'enseignes tribales (4).

La linguistique, de son côté, en rangeant l'égyptien ancien parmi les langues « chamitiques » de R. LEPSIUS en fait une langue proprement africaine (5).

---

(1) L'idée que le bâton gravé d'Ishango pouvait figurer des « nombres sacrés » comme les 4, 8, 16, 7, 3, 5, 6, 9 de la religion égyptienne (SETHE, K., 1916, pp. 31-39; LEXA, F., 1925, pp. 101, 102, 120, 196); le nombre 30 des jeux égyptiens (VANDIER, J., 1952, pp. 405-407, citation de DRIOTON); les 44 signes de l'ésotérisme soudanais des Dogons (GRIAULE, M. et DIETERLEN, G., 1951); le nombre parfait 28 des pythagoriciens, ne s'impose par aucune analogie.

(2) MASSOULARD, E., 1949, pp. 50-51.

(3) BAUMGARTEL, E. J., 1947, p. 49; VANDIER, J., 1952, pp. 22-24.

(4) WINKLER, H., 1938-1939.

(5) HOMBURGER, L., 1951, pp. 37-39, 42, 104; VANDIER, J., 1952, pp. 22-24.

Mais il ne faut pas non plus, allant à l'extrême, se figurer de façon trop étroite la contribution de l'Afrique préhistorique à l'Égypte ancienne. Des découvertes et des traditions aussi essentielles que la culture des céréales et la domestication de la plupart des animaux sont vraisemblablement originaires d'Asie mineure. Ainsi, dans la communauté néolithique de Jarmo, dépourvue de céramique, l'agriculture était-elle pratiquée vers −4.700 A.C. (1) environ, alors que le Fayoum A n'est daté que de −4.200 A.C. environ. A l'inverse il se pourrait que la poterie soit apparue plus anciennement en Afrique (2).

Supposant démontré que des traits culturels importants issus du Mésolithique centre-africain ont pénétré en Égypte prédynastique, cela n'implique en aucune manière que les populations préhistoriques centre-africaines aient effectué elles-mêmes ce transport. Parler de diffusion de cultures et de techniques n'appelle en rien l'idée de migration ou de transfert de populations et c'est là un point sur lequel je désire insister particulièrement (3). Techniques, langues, religions s'échangent facilement entre populations voisines, pour autant que celles-ci restent en contact suffisamment longtemps; plus vite, dans la plupart des cas, que ne bougent les groupes humains.

La diffusion des techniques supérieures des Néolithiques, telles que la culture, l'élevage, le polissage, la poterie, auxquels Ishango a partiellement participé, en est un exemple. Bien que chacune de ces techniques soit une invention distincte, apparue dans des secteurs originellement éloignés et peut-être à plusieurs reprises elles se sont progressivement assemblées puis greffées toutes ensembles sur le fond traditionnel des communautés les plus différentes.

A cette vue s'opposent quelques exemples de migration et d'expansion rapides comme celle des Bantous, qui ne fut arrêtée que par la colonisation européenne, mais ce cas doit être considéré comme exceptionnel. L'Afrique centrale mésolithique était probablement un monde fermé ignorant les grands brassages ethniques (4).

Ainsi donc, bien que des traits culturels importants paraissent s'être répandus du Haut-Nil à Khartoum et à Nagada en quelques millénaires (disons pour fixer les idées entre −7.000 et −3.000 A.C.), on ne peut aller jusqu'à imaginer complaisamment que les gens de Nagada rencontrèrent ceux de Khartoum, ni ceux-ci les gens d'Ishango; quant à une réelle parenté générique de filiation, elle est bien moins vraisemblable encore si on en juge par les documents ostéologiques qu'on possède.

Les plus anciens Égyptiens étaient selon toute vraisemblance des Hamites, des Lybiens en ordre principal, les « Chasseurs primitifs » et les « Oasiens

(1) BRAIDWOOD, R. J. et L., 1950, 1951; LIBBY, W. F., 1952, 1954.

(2) PITTIONI, R., 1950.

(3) LEROI-GOURHAN, A., 1945-1946.

(4) TEILHARD DE CHARDIN, P., 1955.

primitifs » des figurations rupestres (1); les mésolithiques de Khartoum, des négroïdes un peu particuliers aux traits plus robustes que les nègres actuels (2); les sahariens néolithiques eux aussi des négroïdes au sens le plus large (3).

Quant aux hommes de Mechta-Afalou, attribuables au Capsien supérieur, on les a rapprochés tour à tour des types de Cro-Magnon, de Boskop, de Deir-Tasa; on leur a vu des caractères proto-européens, méditerranéens, néanderthaloïdes évolués, subnégroïdes (4); confusion hors de laquelle l'homme de Cro-Magnon parviendra peut-être à surnager (5).

L'homme d'Ishango était, pour autant qu'on puisse déjà en juger (6), d'un type plus archaïque, proto-bushmanoïde, bien que déjà porteur de quelques affinités négroïdes. En fait, si l'on mentionne aussi l'extraordinaire robustesse de la mandibule et du crâne, on ne connaît aucun homme fossile vraiment homologue, mais les parentés possibles se tournent plutôt vers les Hommes de Singa (7), de Boskop (8) et Fish Hoek (9).

Ces races proto-bushmanoïdes plus ou moins diversifiées connurent certainement une vaste répartition en Afrique sud-saharienne, au cours du Pléistocène supérieur, et elles y interférèrent peut-être avec les néanderthaloïdes ou assimilés dont on connaît aujourd'hui plusieurs représentants fossiles, *Homo rhodesiensis* de Broken Hill, homme de Saldanha, *Africanthropus*, homme de Diré-Daoua (10).

Les populations apparentées aux Bushmen ou Proto-Bushmen séjournèrent dans la région d'Ishango, de même que sur toute la dorsale africaine jusqu'en des temps fort proches. C'est aussi à eux qu'il faut attribuer les industries mésolithiques des niveaux supérieurs et des habitats à fleur de sol (Z.POST-EM., POT. et TARDIF des inventaires) qui ont perdu la technique des harpons et se mâtinent progressivement de Capsien-Wiltonien.

La similitude complète des restes humains des deux niveaux archéologiques différents N.F.PR. et Z.POST-EM. est la preuve de cette persistance du type humain. Toutefois, il convient de réserver la dénomination de Civili-

---

(1) BATRAWI, A., 1946; VANDIER, J., 1952; WINKLER, H., 1938-1939.

(2) ARKELL, A. J., 1949, pp. 31-33 (DERRY, D. E.), p. 112.

(3) GADEN, H. et VERNEAU, R., 1920; BOULE, M. et VALLOIS, H., 1932.

(4) BRIGGS, L., CABOT, 1949.

(5) VAUFREY, R., 1955, p. 415.

(6) TWIESSELMANN, F., étude en cours.

(7) ARKELL, A. J., BATE, D, M. A., WELLS, L. H. et LACAILLE, A. D., 1951; SMITH WOODWARD, A., 1938.

(8) DREYER, T. F., MEIRING, A. C. D. et HOFFMAN, A. C., 1938; GALLOWAY, A., 1938.

(9) JOLLY, K., 1948; KEITH, A., 1931, pp. 126-142; SMUTS, J. C., 1932, pp. 117-118.

(10) Il ne me paraît pas du tout indiqué de rechercher en Afrique des survivances du Paléolithique supérieur au sens où on l'entend en Europe, ni particulièrement du Magdalénien (ARKELL, A. J., 1951). L'usage actuel de propulseurs, par exemple, peut très bien être une convergence récente.

sation d'Ishango ou Ishanguien aux industries à harpons qui se terminent avec le paroxysme des explosions volcaniques de Katwe. Le groupe qui stationnait à Ishango à ce moment dut se disperser, émigrer ou bien périr sur place.

La pénétration des Hamites et des Bantous, dont la succession n'est pas très claire mais qui ne peut remonter loin dans le temps, a refoulé progressivement (1) les groupes anciens, réellement autochtones, vers le sud. Il ne reste plus de ceux-ci en dehors du Kalahari, qui est leur dernier refuge, que des groupes dispersés (2) en voie de s'éteindre; d'autres groupes sont récemment disparus (3).

Ces populations appauvries, refoulées de partout sous l'effet des pressions nègre et européenne qui complètent la même oeuvre de destruction, ont gardé bien peu de chose de leur vitalité et de leurs acquisitions ancestrales, tant sous le rapport du développement social que de l'art et des connaissances naturelles. Ainsi, le système numéral des Bushmen ne dépasse pas le nombre 3, exceptionnellement 5 (4).

Il est d'autant plus remarquable que les seuls exemples connus de harpons et pointes barbelées de type ancien, en os ou en bois, qui puissent dériver des harpons d'Ishango, sont précisément répartis parmi ces populations (5). Ces objets jalonnent vers le sud le retrait des populations bushmanoïdes comme ils jalonnèrent vers le nord la diffusion de la civilisation d'Ishango. Sans doute, certains Bantous, Nilotiques et Hamites possèdent-ils, eux aussi, des harpons de chasse ou de pêche, mais les modèles en sont différents. Ce sont toujours des armes assez lourdes en fer forgé, armées d'une seule large barbelure; l'emmanchure est indifféremment mâle ou femelle.

---

(1) On trouvera dans la liste bibliographique les titres d'un certain nombre d'articles consacrés à cette pénétration récente et au peuplement africain en général.

(2) BAGSHAWE, F. J., 1924-1925; CLARK, J. D., 1950 C; DART, R. A., 1940; DEMPWOLFF, O., 1916; DREYER, T. F. et MEIRING, A. J. D., 1952; PASSARGE, S., 1907; RECHE, O., 1914; RIED, H. A., 1915; SCHAPERA, I., 1925, 1930, 1941; TREVOR, J. C., 1947; VAN DE KIMMENADE, R. P. M., 1936; VON LUSCHAN, 1898.

(3) Il ne m'appartient pas de me prononcer sur la question d'une filiation possible entre les derniers mésolithiques centre-africains, les pygmées (GUSINDE, M., 1948; JEFFREYS, M. D. W., 1951; SCHEBESTA, P., 1941, 1948, 1950) et les boschimans (BALSAN, F., 1955; GEIPEL, G., 1956; outre les références suivantes). Je puis seulement indiquer que les indigènes de la région de la Semliki attribuent spontanément aux « Bambuti » la plupart des emplacements d'anciens villages marqués par l'abondance du quartz taillé. A l'encontre de quoi, une enquête menée chez les Bambuti de la forêt de l'Ituri avec démonstration de fragments de quartz et de nacre n'a guère semblé éveiller de compréhension, sauf chez les garçons de 10 à 15 ans (village de Mbau).

(4) SCHAPERA, I., 1951, p. 220.

(5) Bushmen : GOODWIN, A. J. H., 1945; PASSARGE, S., 1907; pp. 59, 86, 87; SOLLAS, W. J., 1924, p. 487; Kindiga : RECHE, O., 1914; Sandawe : DEMPWOLFF, O., 1916, p. 88; RECHE, O., 1914; VON LUSCHAN, F., 1898.

Ces harpons de type nouveau sont d'origine soudanaise et nilotique, peut-être lointainement dérivés des harpons égyptiens historiques qui étaient déjà remarquables par leur variété. Leur répartition essentiellement soudanaise pénètre le Centre africain par deux apophyses, l'une branchée sur l'Oubanghi et l'autre axée sur la dorsale africaine. Le mouvement de pénétration de ces harpons modernes est donc l'inverse du mouvement de diffusion révélé par les harpons mésolithiques et néolithiques.

La position de ceux-ci s'inscrit le long de deux digitations, axées, l'une sur la vallée du Nil et l'autre sur les anciens lacs et marais intérieurs de la bordure saharienne : Bahr-el-Ghazal, Bahr-el-Arab, Dar Rounga et Haut-Chari, Lac Fitri, Lac Tchad et ses extensions, Damergou et Gober, Wadi Azaouak et Ténéré, Tilemsi, anciens lacs de Tombouctou, d'Araouane, de l'Aklé et de Tchitt, Niger.

En comparant la position des bandes qui figurent la répartition des harpons anciens, d'une part, et des harpons modernes, d'autre part, à travers les régions soudanaises, on constate dans l'ensemble un décalage en latitude, l'usage des harpons anciens s'étant étendu plus loin vers le nord. Ce fait résulte sans doute des variations climatiques qui ont affecté la disposition en latitude du domaine saharien désertique ou subdésertique au cours de cette deuxième moitié de l'Holocène.

En terminant son magistral ouvrage sur la préhistoire du Maghreb, R. VAUFREY évoque cette idée émouvante que « peu s'en est fallu que nous ne connaissions les hommes de Mechta-el-Arbi — et, à travers eux, nos lointains ancêtres de Cro-Magnon, — tout au moins sous l'aspect de leurs descendants, les Guanches des îles Canaries ».

Les heurs et malheurs de l'humanité ont-ils laissé arriver aussi près de nous quelque groupe qui reflétât la physionomie de l'homme d'Ishango ? Pour ma part, je ne le crois pas.

Sans doute, des populations de même type physique vécurent-elles longtemps encore en Afrique centrale, après la catastrophe volcanique de Katwe et d'Ishango, modifiant peu ou prou leur genre de vie et leurs techniques. S'il s'est trouvé, au début de notre ère, de ces gens parmi les populations mésolithiques attardées que heurtèrent les premières vagues d'immigrants bantous, ils disparurent définitivement dans la commune débâcle des anciens autochtones, laquelle n'a laissé subsister aujourd'hui que quelques milliers de Bushmen, quelques centaines de Kindiga et de Sandawe. Ils disparurent du sol africain en même temps que la taille de la pierre, dont ils avaient prolongé très tard la tradition.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

FIG. 19. — Industries lithiques pouvant présenter des rapports avec celles d'Ishango.

1 = Ishango. — 2 = Nyarindi. — 3 = Figurations du Katanga. — 4 = Nachikufu et Mpika. — 5 = Smithfield. — 6 = Ladybrand, figuration de pêche. — 7 = Drakensberg, figuration de pêche — 8 = Pondoland, Smithfield P. — 9 = Industrie sur galets à taille bipolaire. — 10 = Natal, Smithfield N. — 11 = Singa, Abu Hugar. — 12 = Broken Hill.

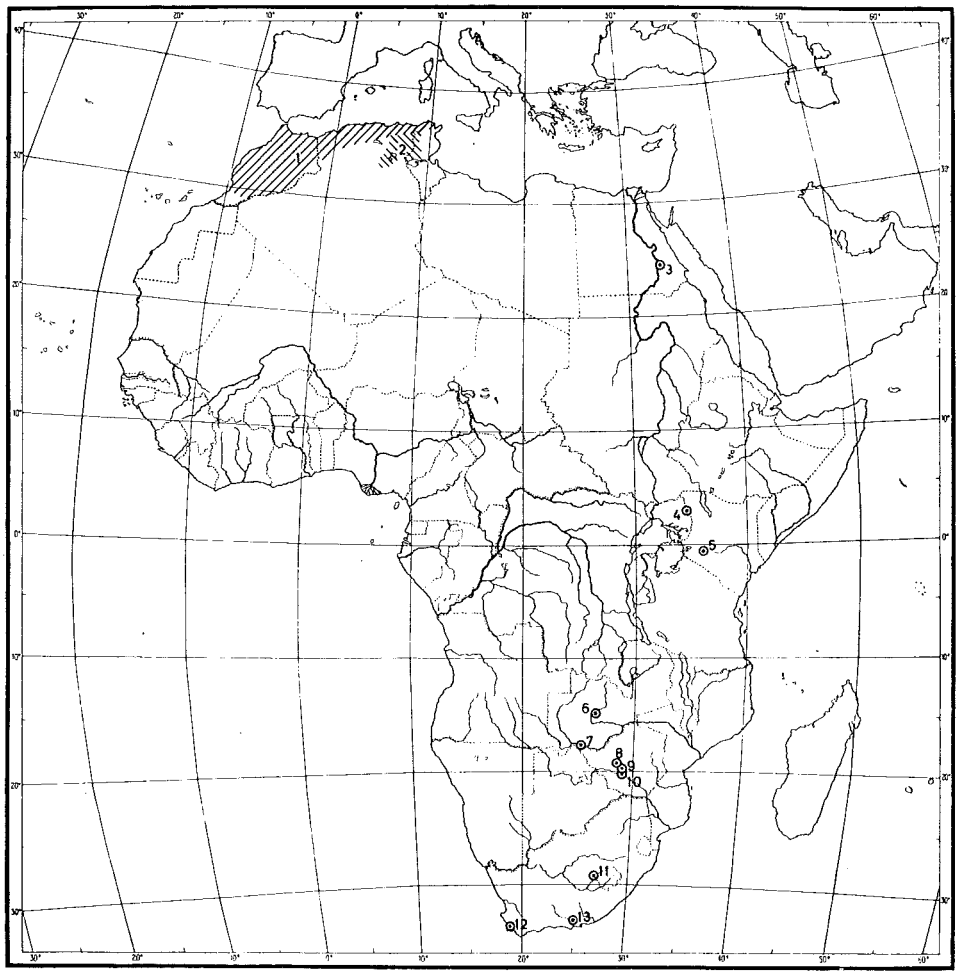


FIG. 20. — Industries lithiques d'affinités capsienne et magosienne, à microlithes.

1 = Oranien (ex Ibéromaurusien). — 2 = Capsien. — 3 = Sebilien. — 4 = Magosi. — 5 = Elmenteita et Gamble's Cave. — 6 = Mumbwa Cave. — 7 = Victoria Falls. — 8 = Sawmills. — 9 = Khami. — 10 = Matopo Hill, Bambata Cave. — 11 = Modderpoort. — 12 = Fish Hoek. — 13 = Wilton.

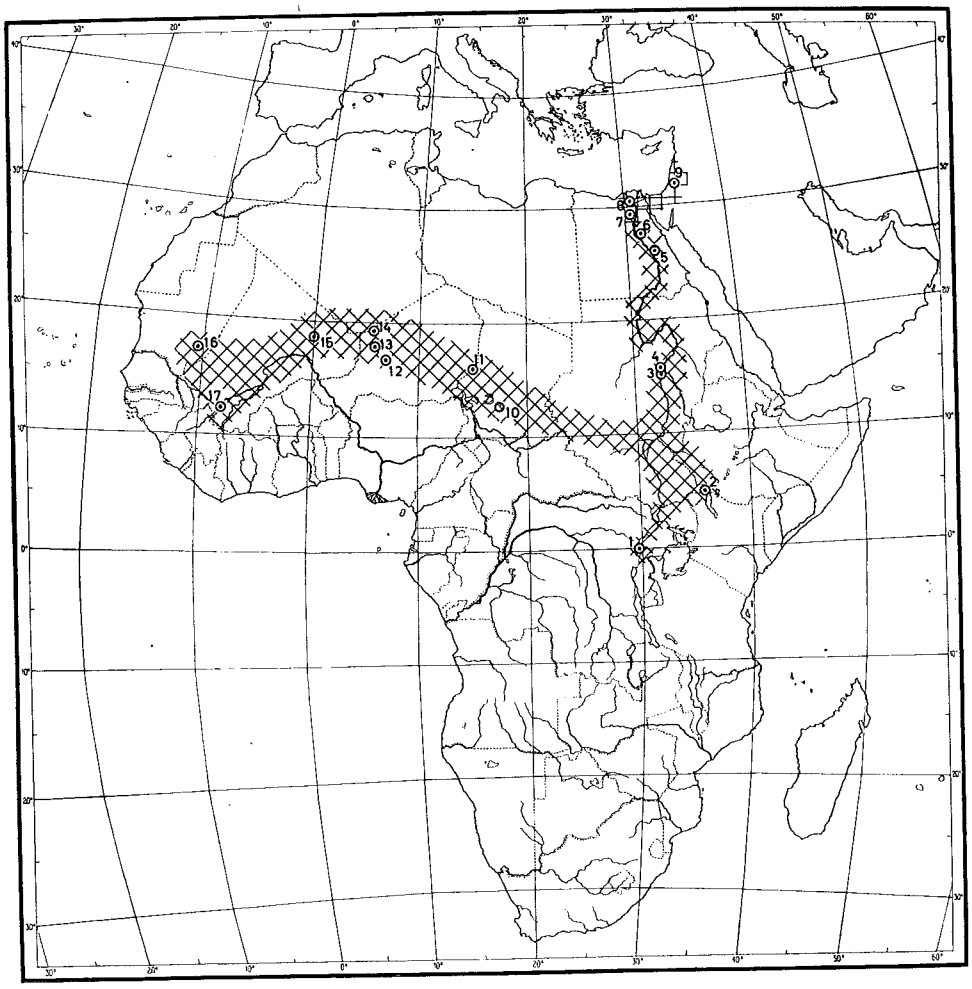


FIG. 21. — Répartition des harpons préhistoriques en os, diffusion à partir du Centre africain.

1 = Ishango. — 2 = Nanoropus, lac Rodolphe. — 3 = Khartoum. — 4 = Es Shaheinab. — 5 = Nakada. — 6 = Badari et Der Tasa. — 7 = Fayoum. — 8 = Merimde. — 9 = Natufien. — 10 = Lac Fitri (?). — 11 = Manga, territoire du Tchad. — 12 = Taferjit. — 13 = Tamaya Mellet. — 14 = In Guezzam. — 15 = Asselar (?). — 16 = Tchitt, Aouker. — 17 = Bamako.

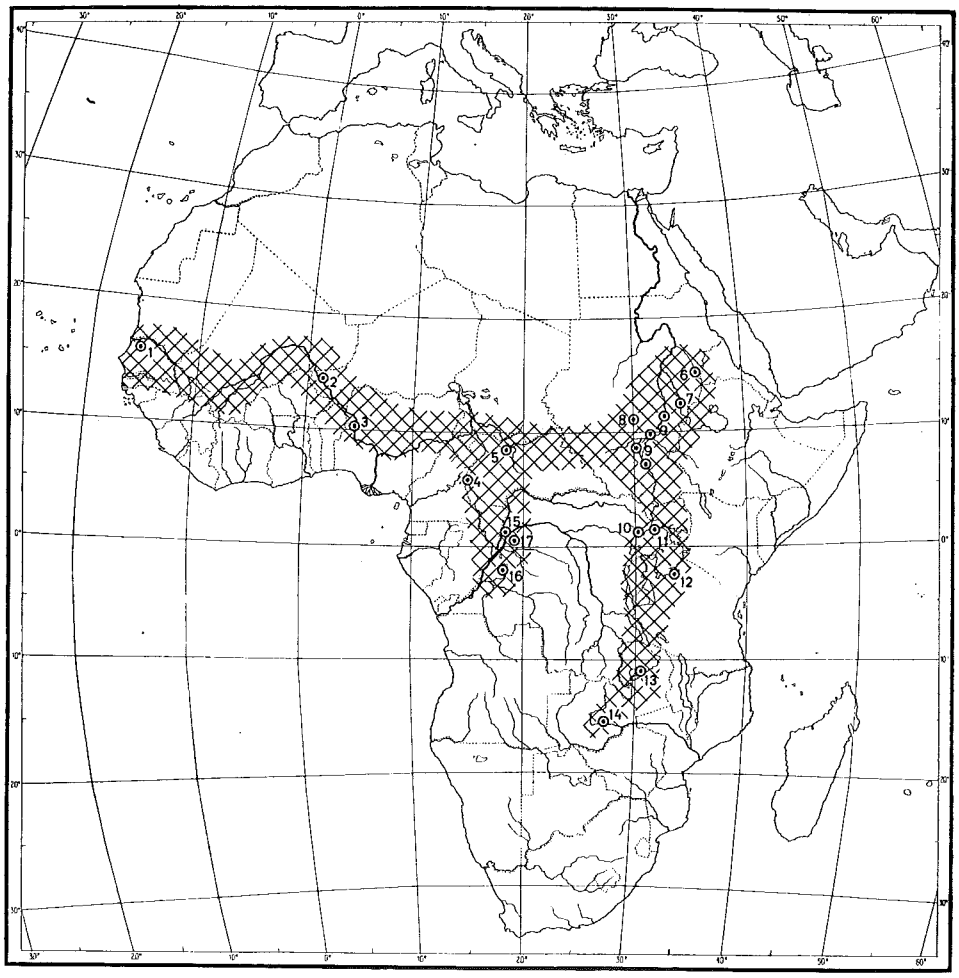


FIG. 22. — Répartition des harpons modernes en fer, pénétration à partir du Soudan.

1 = Ouolofs du Sénégal. — 2 = Sorko du Niger (chasse Banghawi). — 3 = Yauri. — 4 = Baja. — 5 = Sara. — 6 = Pêcheurs de l'Atbara. — 7 = Pêcheurs du Nil Bleu. — 8 = Nuba. — 9 = Shilluk, Kych, Nuer et Dinka. — 10 = Alur du delta de la Semliki. — 11 = Alur du Nyoro. — 12 = Waschaschi du golfe de Speke. — 13 = Unga des marais du Bangweulu. — 14 = Ila. — 15 = Chasseurs de buffle de Bomana. — 16 = Chasseurs d'hippopotame de Mushie. — 17 = Chasseurs Ngombe.

FIG. 23. — Populations apparentées aux Bushmen-Hottentots, actuelles ou récemment éteintes.

Flèches en trait interrompu = mouvement de migration antérieur à l'occupation européenne. — Flèches en trait plein = refoulement moderne. — a = Kindiga ou Kangeju. — b = Sandawe ou Wassandaui. — c = Batwa. — d = Batembo. — e = Akafuia. — f = Hukwe. — g = Bushmen. — h = Strandloopers.

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE.

ADDISON, F., 1949, Jebel Moya. The Wellcome excavations in the Sudan (Univ. Press, Oxford, 2 vol.; anal. dans *South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. V, n° 19, p. 121 et *Antiquity*, vol. XXIV, n° 96, pp. 207-208).

ALIMEN, H., 1955, Préhistoire de l'Afrique (tome II de l'*Atlas de Préhistoire*, Boubée, Paris).

ALLAIN, J., 1950, Un appeau magdalénien (*Bull. Soc. Préhist. franç*, t. XLVII, pp. 181-192).

ANDREW, G., 1947, The development of the Sudan plain in the Quaternary [dans LEAKEY, L. S. B. (1952), pp. 73-75].

ANTOINE, M., 1950, Notes de préhistoire marocaine (*Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, t. XXX, pp. 111-115).

ARAMBOURG, C., 1935, Mission scientifique de l'Omo (*Mus. Nat. Hist. nat.*, Paris, t. I, fasc. I, 59 pp., 1 carte, 7 pl.).

— 1943, Mission scientifique de l'Omo, 1932-1933 (*Ibid.*, Paris, t. I : Géol. Anthrop., fasc. II, 230 pp., 1 carte, 10 pl.).

— 1948, Le rôle de l'Afrique dans l'histoire paléontologique de l'homme (*Revue scientifique*, pp. 79-82).

ARAMBOURG, C. et BALOUT, L., 1952, Du nouveau à l'Aïn Hanech (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, t. XLIII, 8-9, pp. 152-159, 2 pl.).

ARKELL A. J., 1947, Early Khartoum (*Antiquity*, vol. XXI, n° 84, pp. 172-181).

— 1948, The harpoon on egyptian pottery (*Man*, vol. XLVIII, art. 128).

— 1949 A, Early Khartoum (Univ. Press, Oxford, 145 pp., 113 pl.; anal. dans *Man*, vol. L, art. 8 et *Antiquity*, 1950, n° 95, pp. 151-154).

— 1949 B, Excavations at Esh Shaheinab, Sudan. Fouilles Arkell 1949 (*Proc. Prehist. Soc.*, vol. XV, pp. 42-49, pl. V).

— 1949 C, The Old Stone Age in the anglo-egyptian Sudan (Sudan Antiquities Service, *Occas. papers*, n° 1, Deighton Bell, Cambridge; anal. dans *Antiquity*, vol. XXIV, n° 96, pp. 208-210).

— 1951, Possible magdalenian survivals in Africa (*Antiquity*, vol. XXV, n° 97, pp. 19-21, 1 pl. et n° 99, p. 158).

— 1952, The relation of the Nile Valley with the Southern Sahara in neolithic times (*Livret-guide du II^e Congrès pan-africain de Préhistoire*, Alger, p. 58).

— 1953 A, Shaheinab (Univ. Press, Oxford, 114 pp., 43 pl.; anal. dans *South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VIII, n° 32, pp. 107-108).

— 1953 B, A bone harpoon from Chad (*Man*, vol. LIII, art. 50).

ARKELL, A. J., BATE, D. M. A, WELLS, L. H. et LACAILLE, A. D., 1951, The pleistocene fauna of two Blue Nile sites (British Museum, Nat. Hist., *Fossil Mammals of Africa*. n° 2).

ARMSTRONG, A. L., 1931, Excavations in Bambata cave and researches on prehistoric sites in Southern Rhodesia (*Journ. Roy. Anthr. Inst.*, t. LXI, p. 239).

BAGSHAWE, F. J., 1924-1925, The peoples of the Happy Valley (East Africa) (*Journ. Afr. Soc.*, vol. XXIV, pp. 25-33, 117-130, 219-227, 328-347).

BAKER, S. W., 1866, The Albert Nyanza, great basin of the Nile and exploration of the Nile sources (London, Mac Millan, 2 vol., cartes, ill.).

BALL, J., 1942, Egypt according to the classic geographers (Le Caire) (Ancienne carte égyptienne des mines d'or, reprise dans SINGER, C., 1954, Orfèvrerie antique, *Endeavour*, XIII, 50).

BALOUT, L., 1948, Quelques problèmes nord-africains de chronologie préhistorique (*Revue africaine*, t. XCII, pp. 231-262).

— 1952 A, A propos de charbons préhistoriques (*Bull. Soc. Hist nat. Afrique du Nord*, t. XLIII, 8-9, pp. 160-163).

— 1952 B, Livret-guide du IIe Congrès pan-africain de préhistoire (Alger, 180 pp.).

BALSAN, F., 1955, Explorations françaises dans le Kalahari (*Geographia*, n° 40, pp. 7-13).

BATES, O., 1917, Ancient egyptian fishing (*Harvard African Studies*, I. Varia Africana I. African Dept. Peabody, Museum of Harvard Univ., pp. 199-271, pl. I-XXVI).

BATRAWI, A., 1946, The racial history of Egypt and Nubia; part II (*Journ. Roy Anthr. Inst.*, vol. LXXVI, pp. 131-156).

BATTISS, W., 1945, Prehistoric fishing scenes (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XLI, pp. 356-360).

BAUMANN, O., 1894, Durch Massailand zur Nilquelle (Dietrich Reimer, Berlin, 385 pp., pl.).

BAUMGARTEL, E. J., 1947, The cultures of prehistoric Egypt (Univ. Press, Oxford; anal. dans *Man*, vol. XLVIII, art. 47, par CATON-THOMPSON, G. et WAECHTER, J.).

— 1948, Fragments of prehistoric egyptian pottery (*Man*, vol. XLVIII, art. 73).

BERGOUGNIOUX, F. M. et GLORY, A., 1943, Les premiers hommes (Didier, Paris).

BERNATZIK, H. A., 1947, Afrika, Handbuch der angewandten Volkerkunde (Slüsselverlag, Innsbrück, 2 vol.).

BESSAC, H., 1953, Découverte de Paléolithique évolué à Richard-Toll (Bas-Sénégal) (*Notes africaines*, n° 59, pp. 65-67).

BIRKET-SMITH, K., 1947, Recent achievements in Eskimo research (*Journ. Roy. Anthr. Inst.*, vol. LXXVII, pp. 145-157, pl. V-VIII).

BLOSS, J. F. E., 1945, The sudanese angler (*Sudan Notes and Records*, vol. XXVI, pp. 257-281).

BÖE, J., 1935, Armatures en os préhistoriques et leurs parallèles ethnographiques (*L'Anthropologie*, t. XLV, pp. 591-600).

BORDES, F., 1947, Étude comparative des différentes techniques de taille du silex et des roches dures (*Ibid.*, t. LI, pp. 1-29).

— 1949, Sur quelques similitudes de techniques de taille en des lieux éloignés les uns des autres (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XLVI, pp. 302-303).

BORDES, F., 1950 A, Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen (*L'Anthropologie*, t. LIV, pp. 19-34).

— 1950 B, L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen (*Ibid.*, t. LIV, pp. 393-420).

— 1954, Les limons quaternaires du bassin de la Seine (*Arch. Inst. Paléont. humaine*, Paris, Mém. 26, 472 pp.).

BORDES, F. et BOURGON, M., 1951, Le complexe moustérien : Moustériens, Levalloisien et Tayacien (*L'Anthropologie*, t. LV, pp. 1-23).

BOSMANS, H., 1927, Préface à l'ouvrage de O. GILLAIN, La Science égyptienne, l'Arithmétique au Moyen-Empire (Fond. égyptol. Reine Élisabeth, Bruxelles).

BOULE, M. et VALLOIS, H., 1932, L'homme fossile d'Asselar (Sahara) (*Arch. Inst. Paléont. humaine*, Paris, Mém. 9).

BRAIDWOOD, R. J. et L., 1950, Jarmo : a village of early farmers in Iraq (*Antiquity*, vol. XXIV, n° 96, pp. 189-195).

BRAIDWOOD, R. J., 1951, Discovering the world's earliest village community : the claims of Jarmo as the cradle of civilisation (*The Illustrated London News*, Dec. 15, 1951, pp. 992-995).

BREITINGER, E., 1955, Der Saldanha Schädel aus der Kap-Provinz (*Die Umschau*, 55 Jrg., pp. 76-77).

BRELSFORD, W. Y., 1946, Fishermen of the Bangweulu swamps (*Rhodes Livingstone Inst.*, paper nr 12, 169 pp., 5 appendix, 1 carte, 1 pl.).

BREUIL, H., 1906, Les Cottés, une grotte du vieil âge du renne à Saint-Pierre-de-Maillé (Vienne) (*Rev. Ec. Anthrop.*, Paris, t. 16, pp. 47-62).

— 1943, Le Paléolithique au Congo Belge, d'après les recherches du Dr CABU (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXX, Part 2, pp. 143-167).

— 1949 A, Remains of large animal paintings in South-West-Africa, older than all the other frescoes (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. IV, n° 13, pp. 14-18, pl. I, II).

— 1949 B, The age and the authors of the painted rocks of Austral Africa (*Ibid.*, vol. IV, n° 13, pp. 19-27).

— 1949 C, Some foreigners in the frescoes on rocks in Southern Africa (*Ibid.*, vol. IV, n° 14, pp. 39-50).

— 1954, Carbon test and south-west african paintings (*Ibid.*, vol. IX, n° 34, p. 48).

BREUIL, H. et DE SAINT-PÉRIER, R., 1927, Les poissons, les batraciens et les reptiles dans l'art quaternaire (*Arch. Inst. Paléont. humaine*, Paris, Mém. 2).

BREUIL, H. et JANMART, J., 1950, Les limons et graviers de l'Angola du nord-est et leur contenu archéologique (*Companhia de Diamantes de Angola, Serviços Culturais*, n° 5).

BREUIL, H. et MORTELMANS, G., 1952, Les figures incisées et ponctuées de la grotte de Kiantapo (Katanga). Les dessins rupestres gravés, ponctués et peints du Katanga (*Ann. Mus. Roy. Congo Belge*, Tervuren, série in-8°, Préhist., vol. I).

BREUIL, H., VAN RIET LOWE, C. et DU TOIT, A. L., 1948, Early man in the Vaal river basin (*Union of South Africa, Archaeol. Series*, n° VI, Govt. Printer, Pretoria).

BRIGGS, L., CABOT, 1949, Aperçu sur l'anthropologie préhistorique de l'Afrique mineure (*Bull. Soc. Sciences nat. de Tunisie*, t. II, pp. 129-140).

BRØNDSTED, J., 1938, Danmarks Oldtid, I Stenalderen (København).

BRUNNER-TRAUT, E., 1955, Die ägyptische Grundlage unseres Kalenders (*Aus der Heimat*, 63 Jrg., Heft 1-2, pp. 16-19, pl. 1-5).

BRUNTON, G., 1937, Mostagedda and the Tasian culture (*British Museum Exped. to Middle Egypt, first and second years 1928-1929*, 163 pp. et LXXXIV pl., London, B. Quaritch).

BRUNTON, G. et CATON-THOMPSON, G., 1928, The Badarian civilisation and predynastic remains near Badari (*British Shool of Archaeology in Egypt and Egyptian Research Account, thirtieth year, 1924*, 128 pp. et LXXXV pl., London, B. Quaritch).

CAMBIER, R., 1949, Stanley et Emin Pacha (*Zaïre*, III, 1, pp. 533-548).

CATON-THOMPSON, G., 1926, The neolithic industry of the Fayum Desert (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, t. LVI, pp. 309-323, ill., pl.).

— 1931, Kharga Oasis (*Antiquity*, vol. V, pp. 221-226, 8 pl.).

— 1946, The aterian industry : its place and significance in the palaeolithic world (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXXVI, pp. 87-130).

CATON-THOMPSON, G. et GARDNER, E. W., 1932, The prehistoric geography of Kharga Oasis (*Geogr. Journ.*, vol. LXXX, pp. 369-409, 1 carte).

— — 1934, The desert Fayum (*Roy. Anthrop. Inst.*, 1 vol. texte, 1 vol. planches).

— — 1952, Kharga Oasis in prehistory (Athlone Press, London).

CHUBB, E. C., KING, G. B. et MOGG, A. O. D., 1934, A new variation of Smithfield culture from a cave on the Pondoland coast (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXII, pp. 245-270, 3 diagr. et pl. VIII-XI; anal. dans *L'Anthropologie*, t. XLV, p. 641).

CLARK, J. DESMOND, 1942, Further excavations (1939) at the Mumbwa caves, Northern Rhodesia (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXIX, pp. 133-201, pl. XV-XVII).

— 1950 A, The stone age cultures of Northern Rhodesia (*South African Archaeol. Soc.*, Claremont, Cape).

— 1950 B, The newly discovered Nachikufu culture of Northern Rhodesia (*South African Archaeol. Bull.*, vol. V, n° 19, pp. 86-97).

— 1950 C, A note on the pre-bantu inhabitants of Northern Rhodesia and Nyasaland (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 47, pp. 80-85).

— 1954 A, Upper Sangoan industries from Northern Nyasaland and the Luangwa valley (*Ibid.*, vol. 50, pp. 201-208).

— 1954 B, A provisional correlation of prehistoric cultures north and south of the Sahara (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. IX, n° 33, pp. 3-17).

— 1954 C, An early Upper Pleistocene site at the Kalambo falls on the Northern Rhodesia (Tanganyika border) (*Ibid.*, vol. IX, n° 34, pp. 51-56, 4 pl.).

CLARK, J. D., OAKLEY, K. P., WELLS, L. H., MAC CLELLAND, J. A. C., 1947, New studies on Rhodesian man (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXXVII, pp. 7-32, pl. I).

CLARK, J. G. D., 1946, Seal-hunting in the stone age of North-Western Europe (*Proceed. Prehist. Soc.*, new ser., vol. XII, pp. 12-48).

— 1947, Whales as an economic factor in prehistoric Europe (*Antiquity*, vol. XXI, pp. 84-104).

CLARK, J. G. D., 1948 A, Fowling in prehistoric Europe (*Antiquity*, vol. XXII, n° 87, pp. 116-130).

— 1948 B, The development of fishing in prehistoric Europe (*The Antiquaries Journal*, vol. XXVIII, pp. 45-85; anal. dans *L'Anthropologie*, t. LV, pp. 565-568).

CLARK, J. G. D. et COLLAB., 1954, Excavations at Star Carr (Cambridge University Press, 200 pp. et XXIV pl.).

COLE, S., 1954 A, The prehistory of East Africa (*American Anthropologist*, vol. 56, pp. 1026-1050).

— 1954 B, The prehistory of East Africa (*Pelican Book*, A 316).

COLLINS, H. B., 1950, The origin and antiquity of the Eskimo (*Wenner-Gren Foundation, Yearbook of physical anthropology 1951*, pp. 75-123; *Smithsonian Institution, Report for 1950*, pp. 423-467).

COOKE, C. K., 1950, The Middle Stone Age site at Khami, Southern Rhodesia, a further examination (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. V, n° 18, pp. 60-68).

COOKE, H. B. S., 1941, A preliminary survey of the quaternary period in Southern Africa (*Union of South Africa, Bureau of Archaeol., Archaeol. Series*, n° IV, 60 pp., Pretoria).

— 1952, Mammals, ape-men and Stone Age in Southern Africa (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 26, pp. 59-69).

CORBEIL, R., 1950-1951, L'industrie lithique et microlithique au Soudan français (cercle de Bamako) (*Première Conférence Inter-africaine de l'Ouest*, t. II, pp. 391-392 et t. I, p. 44).

CORBEIL, R., MAUNY, R. et CHARBONNIER, J., 1948, Préhistoire et protohistoire de la presqu'île du Cap-Vert et de l'extrême ouest sénégalais (*Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*, t. X, pp. 378-460).

CRAMB, G., 1934, Smithfield implements from a Natal coastal site (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXII, pp. 205-223).

— 1952, A Middle Stone Age industry from a Natal rockshelter (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 48, pp. 181-186).

CRAWFORD, O. G. S., 1953, The earliest neolithic phase (*Antiquity*, vol. XXVII, n° 105, pp. 33-34).

DART, R. A., 1931, Rock engravings in Southern Africa and some clues to their significance and age (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXVIII, pp. 475-486, pl. XV, XVI).

— 1934, The discovery of a Stone Age manganese mine at Chowa, Northern Rhodesia (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXII, pp. 55-70, pl. I-III).

— 1940, Recent discoveries bearing on human history in Southern Africa (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXX, pp. 13-27).

— 1953, Rhodesian engravers, painters and pigment miners of the fifth millenium B.C. (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VIII, n° 32, pp. 91-96).

— 1955, Three strandloopers from the Kaokoveld coast (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 51, pp. 175-179).

DART, R. A. et DEL GRANDE, N., 1931, The ancient iron-smelting cavern at Mumbwa (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XIX, pp. 379-427, pl. XXIX-XXXII).

DARTEVELLE, E., 1941, Contribution à la faune malacologique des terrasses de la région des lacs Édouard et Kivu (*Bull. Serv. Géol. du C. B. et du R.-U.*, n° 3, pp. 97-145).

— 1953, Les « N'Zimbu », monnaie du Royaume de Congo [*Mém. Soc. roy. belge Anthrop. Préhist.*, nouv. sér., n° 1 (t. LXIV)].

DAUGHERTY, R. D., 1956, Archaeology of the Lind Coulee Site, Washington (*Proceed. Amer. Philos. Soc.*, vol. 100, pp. 223-278).

DAVIES, 1954, The sangoan culture in Africa (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 50, n° 10, pp. 273-277).

DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, J., 1948, Industrie lithique des graviers aurifères de la Lodjo (Ituri, Congo Belge) (*Bull. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique*, t. XXIV, n° 8).

— 1955, Le fossé tectonique sous le parallèle d'Ishango [*Inst. des Parcs nat. du C. B.*, Explor. du P. N. A., Mission J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT (1950), fasc. 1].

DELAFOSSE, M., 1925, Civilisations négro-africaines (Libr. Stock, Paris, 142 pp., 16 fig.).

DELCROIX, R. et VAUFREY, R., 1939, Le Toumbien de Guinée française (*L'Anthropologie*, t. XLIX, pp. 265-312).

DE MORGAN, J., 1897, Recherches sur les origines de l'Égypte (Leroux, Paris, 1 vol., 392 pp., ill. et pl.).

DEMPWOLFF, O., 1916, Die Sandawe (*Abhandl. Hamburg, Kolonialinst.*, Bd XXXIV, Reihe B, Bd 19).

DEPARTMENT OF HYDROLOGICAL SURVEY, UGANDA PROTECTORATE, Annual reports 1951 et suiv.

DE PIMENTEL TEIXEIRA, A., 1952, Rock-peckings from Angola (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 27, p. 130).

DE SAINT-PÉRIER, R., 1920, Sur la forme des harpons en bois de cerf (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, pp. 219-221, 1 fig.).

— 1928, Engins de pêche préhistoriques (*L'Anthropologie*, t. XXXVIII, pp. 17-22).

DEVROEY, E. J., 1951, 1952, 1953, 1954, Observations hydrographiques et Annuaire hydrologique du Congo Belge et du Ruanda-Urundi (*Mém. Inst. Roy. Colon. Belge*, Comité hydrographique du bassin Congolais, publ. 1, 5, 6, 7).

DIRINGER, D., 1948, The alphabet. A key to the history of mankind (Philosophical Library, New-York, 607 pp., 256 fig.).

DREYER, T. F. et MEIRING, A. J. D., 1952, The Hottentot (*Navorsinge van die Nasionale Museum*, Bloemfontein, vol. I, part I, pp. 19-22).

DREYER, T. F., MEIRING, A. J. D. et HOFFMAN, A. C., 1938, A comparison of the Boskop with other abnormal skulls from South Africa (*Zeitschrift f. Rassenkunde*, t. 7, pp. 289-296).

DUFF, R., 1950, The Wairan moa-hunter site (*Antiquity*, vol. XXIV, n° 94, pp. 72-83).

DUPONT, E., 1889, Lettres sur le Congo; récit d'un voyage scientifique entre l'embouchure du fleuve et le confluent du Kassaï (C. Reinwald, Paris, 724 pp., fig., 11 pl.).

FORBES, A., 1952, West african fishing methods (*Country Life*, Jan. 4, 1952, p. 30).

FOSBROOKE, H. A. et MAREALLE, P. I., 1952, The engraved rocks of Kilimanjaro (*Man*, vol. LII, art. 244 et 263).

FROBENIUS, L., 1952, Histoire de la civilisation africaine (Gallimard, Paris, 372 pp., cartes, 170 pl.).

GADEN, H. et VERNEAU, R., 1920, Stations et sépultures néolithiques du territoire militaire du Tchad (*L'Anthropologie*, t. XXX, pp. 513-543).

GALLOWAY, A., 1938, The characteristics of the skull of the Boskop physical type (*Am. Journ. Phys. Anthrop.*, vol. 23, pp. 31-46).

GARDNER, G. A., 1949, Hottentot culture on the Limpopo (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. IV, n° 16, pp. 117-121).

GARROD, D. A. E., 1932, A new mesolithic industry : the Natufian of Palestine (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXII, pp. 257-269, pl. XXII-XXV).

GEIPEL, G., 1956, Die Finger- und Handleisten bei Bambuti und Buschmänneren (*Homo*, Bd. VII, pp.74-86).

GESSAIN, R., 1951, Où en est la préhistoire des Eskimo ? (*L'Anthropologie*, t. LV, pp. 50-86).

GILLAIN, O., 1927, La science égyptienne. L'Arithmétique au Moyen-Empire (Fondation égyptologique Reine Élisabeth, Bruxelles).

GLASBERGEN, W., 1954, Barrow excavations in the Eight Beatitudes. The Bronze Age Cemetary between Toterfout and Halve Mijl, North Brabant. I : The excavations (*Palaeohistoria*, vol. II, pp. 1-134, 22 pl.).

GOBERT, E. G., 1935, Boules de pierre perforées du Capsien et des industries dérivées (*L'Anthropologie*, t. XLV, pp. 1-14).

— 1951, Le pudendum magique et le problème des cauris (*Revue africaine*, t. XCV, pp. 5-62).

GOBERT, E. G. et VAUFREY, R., 1932, Deux gisements extrêmes d'Iberomaurusien (*L'Anthropologie*, t. XLII, pp. 449-490).

GOODWIN, A. J. H., 1925, Capsian affinities of South African Later Stone Age Culture (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXII, pp. 428-436).

— 1926, South African stone implement industries (*Ibid.*, vol. XXIII, pp. 784-788).

— 1929 A, A comparison between the Capsian and South African stone cultures (*Ann. South Afr. Museum*, vol. XXIV, pp. 17-32; anal. dans *L'Anthropologie*, t. XL, p. 305).

— 1929 B, The Middle Stone Age, Pietersburg variation (*Ann. South Afr. Museum*, vol. XXVII, pp. 109-116).

— 1931, A new variation of the Smithfield culture from Natal (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XIX, pp. 7-14).

— 1934, The rhodesian origine of certain Smithfield N elements (*Proc. Rhod. Sci. Ass.*, vol. XXXIV, part 1).

— 1936, Vosburg : its petroglyphs (*Ann. South Afr. Museum*, vol. XXIV, pp. 163-210, fig., pl.).

— 1943, Edged discs and armrings (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XL, pp. 296-302).

— 1945, Some historical bushman arrows (*Ibid.*, vol. XLI, pp. 429-443).

— 1946, The terminology of prehistory (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. I, n° 4, pp. 91-100).

— 1947, The bored stones of South Africa (*Ann. South Afr. Museum*, vol. XXXVII, Part I, 226 pp., 4 pl.).

— 1949, A fishing scene from East Griqualand (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. IV, n° 14, pp. 51-53).

GOODWIN, A. J. H., 1952 A, Metal Age or Iron Age ? (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 26, pp. 80-82).

— 1952 B, The Age of metals in West Africa (*Ibid.*, vol. VII, n° 27, pp. 131-132).

— 1953 A, Dating Zimbabwe (*Ibid.*, vol. VIII, n° 29, p. 12).

— 1953 B, Hopefield : the site and the man (*Ibid.*, vol. VIII, n° 30, pp. 41-46).

— 1953 C, Two caves at Kalk Bay, Cape Peninsula (*Ibid.*, vol. VIII, n° 31, pp. 59-77).

— 1953 D, Men and microliths in Southern Asia (*Ibid.*, vol. VIII, n° 31, p. 87, avec bibliogr.).

GOODWIN, A. J. H., DRENNAN, M. R. et SCHOFIELD, J. F., 1937, Archaeology of the Oakhurst shelter, George (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXV, pp. 229-324, 8 pl.; anal. dans *L'Anthropologie*, t. XLIX, pp. 146-149).

GOODWIN, A. J. H. et MALAN, B. D., 1935, Archaeology of the Cape St Blaize cave and raised beach, Mossel Bay (*Ann. South Afr. Mus.*, vol. XXIV, pp. 111-140, pl. XXIII).

GOODWIN, A. J. H. et VAN RIET LOWE, C., 1929, The stone age cultures of South Africa (*Ibid.*, vol. XXVII, 289 pp., 45 pl. et fig.).

GORDON CHILDE, V., 1952, Terminology in egyptian prehistory (*Antiquity*, vol. XXVI, n° 103, pp. 149-150).

GREEN, C., 1948, Eel-spears (*Ibid.*, vol. XXII, n° 85, pp. 13-20).

GRUVEL, A., 1928, La pêche dans la préhistoire, dans l'antiquité et chez les peuples primitifs (Paris, Soc. édit. géogr., marit. et colon., 232 pp., 134 fig., 26 pl.).

GUNDA, B., 1947, A primitive hungarian harpoon of wood (*Man*, vol. XLVII, art. 101).

GUSINDE, M., 1948, Urwaldmenschen am Ituri (Wien, Springer Verlag; anal. dans *L'Anthropologie*, t. LV, pp. 134-138).

HARRIS, P. G., 1930, Notes on Yauri (Sokoto province), Nigeria (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, t. LX, pp. 283-334, 4 pl.).

HAUDRICOURT, A. et HEDIN, L., 1943, L'homme et les plantes cultivées (Gallimard, N.R.F., *Géographie humaine*, n° 19).

HENRI-MARTIN, Dr, 1936, Nouvelles constatations faites dans la station aurignacienne de La Quina (Charente) (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XXXIII, pp. 177-202, 16 fig.).

HEWITT, J., 1926, Some peculiar elements in the Wilton culture of the Eastern Province (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXIII, pp. 901-904).

HOLAS, B., 1948, Moyens de protection magique chez les Lebou (*Notes africaines*, n° 39, juillet 1948, pp. 19-24).

— 1949, Deux modèles de « calendrier de semaine » observés au Liberia (*Ibid.*, n° 42, avril 1949, p. 45).

— 1950 et 1952, Notes préliminaires sur les fouilles de la grotte de Blandè. Note complémentaire sur l'abri sous roche Blandè (*Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*, t. XII, pp. 999-1006; t. XIV, pp. 1341-1352).

HOLAS, B. et MAUNY, R., 1953, Nouvelles fouilles à l'abri sous roche de Blandè (Guinée) (*Ibid.*, t. XV, pp. 1605-1618).

HOMBURGER, L., 1951, Le langage et les langues. Introduction aux études linguistiques (Payot, Paris, 256 pp.).

HORNELL, J., 1950, Fishing in many waters (Cambridge Univ. Press, 204 pp., 36 pl.; anal. dans *Antiquity*, vol. XXV, n° 97, pp. 41-42).

HOWELL, P. P., 1948, « Pyramids » in the Upper Nile Region (*Man*, vol. XLVIII, art. 56).

HUTCHINSON, R. W., 1954, Minoan chronology reviewed (*Antiquity*, vol. XXVIII, n° 111, pp. 155-164).

JAGER, H. S., 1949, A Smithfield C site at Fish Hoek (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. IV, n° 16, pp. 122-124).

JANMART, J., 1947, Stations préhistoriques de l'Angola du Nord-Est (*Companhia de Diamantes de Angola, Serviços Culturais*, n° 1).

— 1948, La station préhistorique de Candala (District de la Lunda, Angola du Nord-Est). (*Ibid.*, n° 2).

— 1953, The Kalahari sands of the Lunda (N-E Angola), their earlier redistributions and the sangoan culture (*Ibid.*, n° 20).

JEFFREYS, M. D. W., 1950, Negro agricultural origins (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 47, n° 5, pp. 127-132).

— 1951 A, Pygmies. Human and otherwise (*Ibid.*, vol. 47, pp. 227-233).

— 1951 B, Neolithic stone implements from Bamenda, British Cameroons (*Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*, t. XIII, n° 4, pp. 1203-1217; anal. dans *South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 26, p. 85).

JENNY, H., 1941, Factors of soil formation (MacGraw Hill., New-York, London, 281 pp.).

JÉQUIER, G., 1922, Le système numérique en égyptien (*Recueil d'études Champollion*, p. 467).

JOLLY, K., 1948, The development of the Cape Middle Stone Age in the Skildergat Cave, Fish Hoek (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. III, n° 12, pp. 106-107).

JONES, N., 1933, Excavations at Nswatugi and Madiliyangwa, and notes on new sites located and examined in the Matopo Hills, Southern Rhodesia (*Occ. Papers, Nat. Mus. South. Rhodesia*, n° 2).

— 1938, The Bembesi industry (*Ibid*, n° 7; anal. dans *L'Anthropologie*, t. XLIX, p. 145).

— 1949, The prehistory of Southern Rhodesia (*National Museum of Southern Rhodesia*, Mem. 2, Cambridge).

JONES, N. et SUMMERS, R. F. H., 1946, The magosian culture of Khami, Southern Rhodesia (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXXVI, pp. 59-67).

JUNKER, H., 1929, Vorläufiger Bericht über die Grabung auf der neolitischen Siedlung von Merimde-Benisalâme (Westdelta) (*Anzeiger Akad. Wiss. Wien*, Phil-Hist. Kl., 66 Jrg., pp. 156-249, pl. I-XII).

— 1930, Vorläufiger Bericht über die II Grabung auf der vorgeschichtlichen Siedlung Merimde-Benisalâme (*Ibid.*, Phil-Hist. Kl., 67 Jrg., pp. 21-83, pl. I-XII).

JUNKERS, W., 1889-1891, Reisen in Afrika (1875-1886) (Hölzel, Wien, 3 t.).

KEEN, J. A., 1942, Report on a skeleton from the Fish Hoek Cave (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXXVIII, pp. 301-309, fig.).

KEITH, A., 1931, New discoveries relating to the antiquity of man (Williams and Norgate, London, 512 pp.).

KELLEY, H., 1934, Harpons, objets en os travaillé et silex taillés de Taferjit et Tamaya Mellet (*Journ. Soc. Afr.*, t. IV, pp. 135-143, pl. VIII et IX).

KENYON, K. M., 1952, Early Jericho (*Antiquity*, vol. XXVI, n° 103, pp. 116-122).

— 1953, Neolithic portrait-skulls from Jericho (*Ibid.*, vol. XXVII, n° 106, pp. 105-107).

— 1954, Excavations at Jericho (*Journ. Roy. Anthr. Inst.*, vol. 84, pp. 103-110, 2 pl.).

KING, L., 1951, The geology of Makapan and other caves (*Journ. Roy. Soc. South Africa*, t. XXXIII, pp. 121-151).

KRAITCHIK, M., 1953, Les mathématiques des jeux ou récréations mathématiques, 2e éd., 333 pp. (Bruxelles, Ed. techn. et scientif.; Paris, Gauthier-Villars).

LABOURET, A., 1946, Histoire des Noirs d'Afrique (*Coll. « Que sais-je ? »*, 128 pp.).

LACAILLE, A. D., 1951, The stone industry of Singa-Abu Hugar (*British Museum, Natural History, Fossil Mammals of Africa*, n° 2).

LAGERCRANTZ, S., 1934, Fish hooks in Africa and their distribution (*Naturhistoriska*, Riksmuseum, Stockholm, n° 12, 39 pp).

— 1950, Contribution to the Ethnography of Africa (*Studia Ethnographica Upsaliensia*, t. 1, 430 pp, 97 fig., 62 cartes; anal. dans *L'Anthropologie*, t. LV, pp. 544-545).

LAIDLER, P. W., 1929, Hottentot and Bushman pottery of South Africa (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXVI, pp. 758-786).

LANGE, K., 1954, Grosswildjagd in Alten Orient (*Orion*, 9 Jahrg., 13-14, pp. 561-568).

LEAKEY, L. S. B., 1926, A new classification of the bow and arrow in Africa (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LVI, pp. 259-294, pl. et cartes).

— 1931, The stone age cultures of Kenya colony (Univ. Press, Cambridge, 283 pp., 31 pl., 47 fig.).

— 1935, The stone age races of Kenya (Univ. Press, Oxford, 150 pp., 52 fig., 37 pl.).

— 1936, Stone age Africa. An outline of Prehistory in Africa (Univ. Press, Oxford, 218 pp., ill., pl.).

— 1943, The industries of the Gorgora rock shelter, Lake Tana (*Journ. East Africa and Uganda Natur. Hist. Soc.*, vol. XVII, pp. 199-203).

— 1949, Tentative study of the pleistocene elimatic changes and stone age culture sequence in North-Eastern Angola (*Companhia de Diamantes de Angola, Serviços Culturais*, n° 4).

— 1950, Stone implements : how they were made and used (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. V, n° 18, pp. 71-74).

— 1951, Olduvai gorge (Univ. Press, Cambridge, 163 pp., 38 pl., 62 fig.).

— 1952, Proceedings of the pan-african congress on prehistory, 1947 (Blackwell, Oxford, 239 pp.).

LEAKEY, L. S. B. et OWEN, ARCH., 1945, A contribution to the study of the tumbian culture in East Africa (*Occas. Papers, Coryndon Memorial Museum*, n° 1).

LEAKEY, L. S. B. et REEVE, W. H., 1946, Report on an visit to the site of the Eyasi skull (*Journ. East Afr. Nat. Hist. Soc.*, June 1946; anal. dans *South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. IV, n° 13, p. 13).

LEAKEY, M. D., Report on the excavation at Hyrax Hill, Nakuru, Kenya Colony, 1937-1938 (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXX, pp. 271-409, pl. IX-XXIII).

LEAKEY, M. D. et L. S. B., 1950, Excavations at the Njoro river cave (Clarendon Press, Oxford, 78 pp., 14 pl., 22 fig.; anal. dans *Antiquity*, vol. XXV, n° 98, pp. 104-105).

LEFEBVRE, G., 1936, Langue égyptienne (*Chronique d'Égypte*, vol. XI, pp. 266-292).

— 1940, Grammaire de l'égyptien classique (Institut d'Égypte, Le Caire).

LEROI-GOURHAN, A., 1943, L'Homme et la matière (Albin Michel, Paris, 363 pp., fig.).

— 1945, Milieu et techniques (Albin Michel, Paris, 512 pp., fig.).

— 1946, Archéologie du Pacifique Nord (*Trav. et Mém. Inst. d'Ethnologie*, Paris, t. XLVII, 527 pp., fig.).

LEXA, F., 1925, La magie dans l'Égypte antique (Libr. Orientale, Paul Geuthner, 3 t).

LHOTE, H., 1944, Les touaregs du Hoggar (Payot, Paris, 415 pp.).

— 1950, Le gisement néolithique d'In-Guezzam (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XLVII, pp. 165-171).

LIBBY, W. F., 1952, Radiocarbon dating (The University of Chicago Press).

— 1954, Mesure de l'âge par le radiocarbone (*Endeavour*, vol. XIII, n° 49, pp. 5-16).

LINDBLOM, G., 1939, African harpoon arrows (*Ethnos*, Stockholm, 1939, pp. 62-72, 6 fig.).

— 1950, Carved initiation sticks and bows from Taveta, Kenya Colony (*Musée d'Ethnographie de Suède*, Stockholm; anal. dans *L'Anthropologie*, t. LVII, p. 349).

LINDNER, K., 1941, La chasse préhistorique (Payot, Paris, 480 pp., 143 fig. 24 pl.).

LUCAS, A., 1948, Ancient egyptian materials and industries, 3e éd. (Arnold Co., London).

LÜTTSCHWAGER, J., 1954, Von der Jagd der Steinzeitmenschen (*Kosmos*, Heft 11, pp. 520-521, Abb. 16).

MACRAE, F. B., 1939, Pottery from the Mumbwa cave (*Man*, vol. XXXIX, art. 166).

MALAN, B. D., 1942, The Middle Stone Age of the upper Caledon river valley : the Modderpoort culture (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXIX, pp. 113-127, pl. VII-XIV).

— 1943, Some problems of the Stone Age in South Africa (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXXIX, pp. 71-87).

— 1945, Bifaced Middle Stone Age points from Natal (*Ibid.*, vol. XLI, pp. 400-410).

— 1946, The distribution and chronology of the Modderpoort culture (*Ibid.*, vol. XLII, pp. 254-260).

— 1948, New Middle Stone Age sites near Utrecht, Natal (*South Afr. Archaeol. Bull.*, n° 12, pp. 89-95).

— 1949 A, Two new south african magosian occurrences in Natal and South West Africa (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 46, pp. 88-91).

— 1949 B, Magosian and Howieson's Poort (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. IV, n° 13, pp. 34-36).

— 1950, The Middle Stone Age in the Eastern Transvaal and Swaziland (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 47, pp. 146-150).

MALAN, B. D. et BRINK, A. S., 1951, Pre-european ruins on Brodie Hill, n° 1061, Pietersburg (*Ibid.*, vol. 48, pp. 133-137).

MALAN, B. D. et GOODWIN, A. J. H., 1939, The Middle Stone Age of Cape peninsula. The Hardy collection (*Union of South Africa, Bureau of Archaeology, Archaeol. Series*, III; anal. dans *L'Anthropologie*, t. XLIX, pp. 740-741).

MALVESIN-FABRE, G. et ROBERT, R., 1951, Deux « fléchettes à oiseaux » en bois de renne dans le Magdalénien de la grotte de la Vache (Ariège) (*L'Anthropologie*, t. LV, pp. 463-465).

MARCHAND, H., 1936, Harpons et aiguilles néolithiques du Sahara nigérien (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XXXIII, pp. 678-680, 1 fig.).

MARSHALL, K., 1954, The prehistory of Entebbe peninsula (*The Uganda Journal*, vol. 18, 1, pp. 44-57).

MASON, R. J., 1950, Two Smithfield sites in the Transvaal (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. V, n° 20, pp. 127-132).

— 1952, South african Iron Age pottery from the Southern Transvaal (*Ibid.*, vol. VII, n° 26, pp. 70-79).

MASSOULARD, E., 1949, Préhistoire et protohistoire d'Égypte (*Université de Paris, Trav. et Mém. de l'Inst. d'Ethnologie*, vol. LIII, 567 pp., CX pl.).

MATHEW, G., 1953, Recent discoveries in East african archaeology (*Antiquity*, vol. XXVII, n° 108, pp. 212-218).

MAUNY, R., 1949, État actuel de nos connaissances sur la préhistoire de la colonie du Niger (*Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*, t. XI, pp. 141-158, 5 fig.).

— 1952, Essai sur l'histoire des métaux en Afrique occidentale (*Ibid.*, t. XIV, pp. 545-595; anal. et comm. dans *South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 27, pp. 131-132).

— 1952, Harpon en os du territoire du Tchad (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XLIX, pp. 469-471).

— 1954, Gravures, peintures et inscriptions rupestres de l'Ouest africain (*Inst. Fr. Afr. Noire, Initiations africaines*, XI).

MEIRING, A. J. D., 1952, Polished bone implements (*Navorsinge van die Nasionale Museum*, Bloemfontein, vol. I, Part 2, pp. 30-34, pl.).

MENGHIN, O., 1925, Die Tumba Kultur aus unteren Kongo und der West-afrikanische Kulturkreis (*Anthropos*, Bd XX, n° 3-4, pp. 516-557).

— 1926, Neue Steinzeitfunde aus dem Kongostaate unde ihre Beziehungen zum europäischen Campignien (*Ibid.*, Bd XXI, pp. 833-850).

MITWALLY, M., 1952, History of the relations between the egyptian oases of the Libyan Desert and the Nile Valley (*Bull. Inst. Fouad Ier du Désert*, t. II, I, pp. 114-131).

MORTELMANS, G., 1947, A propos de quelques pierres percées remarquables du Katanga central : caractères et systématique de l'industrie à pierres percées de Mitwaba (*Bull. Soc. roy belge Anthrop. et Préhist.*, t. LVIII, pp. 151-171).

— 1950 A, Vue d'ensemble sur le Quaternaire du bassin du Congo (*Congrès Int. Sc. Préhist.*, Zürich).

— 1950 B, Coup d'œil sur la préhistoire congolaise (*Bull. Soc. roy. belge Géogr.*, t. 63, pp. 1-33).

MORTELMANS, G., 1951, Contribution à l'étude des cultures pré-abbeviliennes à galets taillés du Katanga : le site Mulundwa I (Mél. HAMAL-NANDRIN, *Soc. roy. belge Anthrop. et Préhist.*, pp. 150-164).

— 1952, La préhistoire du Congo Belge et de l'Afrique sud-saharienne (*Problèmes d'Afrique Centrale*, 5e année, n° 18, pp. 233-263).

— 1956, Le Congrès pan-africain de préhistoire visite le Katanga; compte rendu de l'excursion (7 au 14 août 1955) (*Bull. Soc. belge de Géologie*, t. LXV, pp. 73-119, IV pl.).

MORTIER, F., 1948, Du sens primitif de l'antique et célèbre figure divinatoire des taoïstes chinois et japonais (Sien T'ien) (*Bull. Soc. roy. belge Anthrop. et Préhist.*, vol. LIX, pp. 150-160).

MOSES OSAMU BABA, Dr, 1949, Iku-Nishi of the Saghalien Ainu (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXXIX, pp. 27-35, pl. V-VII).

NEUVILLE, R., 1951, Le Paléolithique et le Mésolithique du désert de Judée (*Arch. Inst. Paléont. humaine*, Paris, Mém. 24. 270 pp., 20 pl.).

NOUGIER, L. R., 1951-1952, Poids à pêche néolithiques et notes complémentaires (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XLVIII, pp. 225-242; t. XLIX, pp. 91-95).

OAKLEY, K. P., 1951, Fossils from Africa (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VI, n° 24, pp. 120-121).

— 1953, Early man in Africa (*Ibid.*, vol. IX, n° 34, pp. 64-68).

— 1954, Study tour of early hominid sites in Southern Africa, 1953 (*Ibid.*, vol. IX, n° 35, pp. 75-87, pl. V-VI).

O'BRIEN, T. P., 1936, Notes on the stone age cultures of Uganda (*Man*, vol. XXXVI, art. 53).

— 1937, La préhistoire dans l'Ouganda (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XXXIV, pp. 416-459).

— 1955, U. S. Geological Survey radiocarbon dates III (*U. S. Geol. Surv.*, Washington

— 1939, The prehistory of Uganda protectorate (with a chapter by J. D. SOLOMON) (Univ. Press, Cambridge, 1 vol., in-8°, 316 p.; anal. dans *L'Anthropologie*, t. LI, p. 241).

— 1947, « Tumbian » culture (*Man*, vol. XLVII, art. 36).

OWEN, W. E., 1941, The early Smithfield culture of Kavirondo (Kenya) (*Ibid.*, vol. XLI, art. 76).

PALGEN, J., 1950, Les gisements préhistoriques de Niamwaka (Congo Belge) (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XLVII, pp. 553-561).

PARKER, R. A., 1950, The calender of ancient Egypt (*Studies in Ancient Oriental Civilization*, n° 26, Univ. Chicago Press, 83 pp., VI pl.).

PASSARGE, S., 1907, Die Buschmänner der Kalahari (D. Reimer, Berlin).

— 1940, Die Urlandschaft Ägyptens und die Lokalisierung der Wiege der altägyptischen Kultur (*Nova Acta Leopoldina*, n. F., Bd. 9, 58, pp. 77-152).

PASSEMARD, E. et L., 1941, Le Capsien de la table ouest dit « Abri Clariond » à Moularès (Sud-Tunisien) (*Préhistoire*, t. 8, pp. 43-118, 17 pl., fig.).

PAVER, F. R., 1953, Carbon test, Zimbabwe (*South Afr. Archaeol. Bull.*, t. VIII, n° 31, pp. 78-79).

PELSENEER, J., 1935, Esquisse du progrès de la pensée mathématique (*Bibl. scientif. belge*, Hermann, Paris).

PÉQUART, M. et SAINT-JUST, BOULE, M. et VALLOIS, H., 1937, Téviec, station-nécropole mésolithique du Morbihan (*Arch. Inst. Paléont. humaine*, Mém. 18).

PETRIE, F., 1916, Tools and weapons (*British School of Archaeology in Egypt and Egyptian Research Account*, XXX, LXXVI pl., London, B. Quaritch).

— 1917, Prehistoric Egypt (*Ibid.*, XXXI, LIII pl., London, B. Quaritch).

— 1921, Corpus of prehistoric pottery (*Ibid.*, XXXII, LVIII pl., London, B. quaritch).

— 1926, Ancient weights and measures (*Ibid.*, XXXIX, LIV pl., London, B. Quaritch).

PEYRONY, D., 1953, Pointes barbelées et tridents de Laugerie-Haute (*L'Anthropologie*, t. XLII, pp. 553-557).

— 1936, L'abri de Villepin (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XXXIII, pp. 253-272).

PHILLIPS, W. J., 1952, A maori spear (*Man*, vol. LII, art. 136).

PITTIONI, R., 1950, Beiträge zur Geschichte des Keramikums in Afrika und in Nahen Osten (*Prähistorische Forschungen, Anthrop. Gesell.*, Wien, Heft 2, 50 pp.).

PRADEL, L., 1950, Le Solutréen supérieur de la grotte de la Tannerie, commune de Lussac-les-Chateaux (Vienne) (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XLVII, pp. 465-471).

RADCLIFFE, W., 1926, Fishing from the earliest times, 2e éd. (John Murray, London, 494 pp., fig.).

RAGOUT, A., 1940, Un proto-harpon aurignacien (*L'Anthropologie*, t. XLIX, pp. 697-701).

RAPHAEL, M., 1947, Prehistoric pottery in Egypt (*The Bollingen Series*, VIII).

RECHE, O., 1914, Zur Ethnographie des abflusslosen Gebietes Deutsch-Ostafrikas (*Abhand. Hamburg. Kolonialinst.*, Bd XVII, Reihe B, Bd 11, 130 pp., pl. et carte).

RIED, H. A., 1915, Zur Anthropologie des abflusslosen Rumpfschollenlandes im nordostlichen Deutsch- Ostafrika (*Ibid.*, Bd XXXI, Reihe B, Bd 17, 295 pp. et pl.).

ROBINSON, K. R., 1952, Excavations in two rock shelters near the Rusawi river, Central Mashonaland (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 27, pp. 108-129).

— 1953, Petroglyphs from Khami ruins, Southern Rhoedsia (*Ibid.*, vol. VIII, n° 32, pp. 100-101).

ROBINSON, K. R. et COOKE, C. K., 1950, Some unusual elements in the Wilton industry in the Matopos area of Southern Rhodesia (*Ibid.*, vol. V, n° 19, pp. 108-114).

ROMAN, F., 1935, Sur une faunule de vertébrés et des pièces néolithiques du Sahara occidental (*Bull. Assoc. rég. Paléont. et Préhist.*, n° 5, Lyon).

ROUCH, J., 1948, « Banghawi ». Chasse à l'hippopotame au harpon par les pêcheurs sorko du Moyen-Niger (*Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*, t. X, pp. 361-377).

— 1953, Contribution à l'histoire des Songhay (*Mém. Inst. Fr. Afr. Noire*, n° 29, II).

RUBIN, M. et SUESS, H. E., 1955, U. S. Geological Survey radiocarbon dates II (*Science*, vol. 121, n° 3145, pp. 481-488).

— — 1956, U. S. Geological Survey radiocarbon dates III (*Science*, vol. 123, pp. 442-448).

RUDNER, I., 1953, Decorated ostrich egg-shell and stone implements from the Upington area (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VIII, n° 31, pp. 82-84).

RUDNER, J., 1952, Some stone implements from Northern South West Africa (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 28, pp. 160-161).

— 1953, A pot and a decorated stone implement from South West Africa (*Ibid.*, vol. VIII, n° 32, p. 97).

RUDNER, I. et J., 1954, A local late Stone Age development (*Ibid.*, vol. IX, n° 35, pp. 103-107).

RUHLMANN, A., 1951, La grotte préhistorique de Dar-es-Soltan (Coll. « *Hesperis* », Inst. Hautes Études marocaines, n° XI).

RUST, A., 1937, Die altsteinzeitliche Rentierjägerlager Meiendorf (Neumünster).

— 1943, Die alt- und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor (Neumünster).

— 1951, Préhistoire du nord-ouest de l'Europe à la fin des temps glaciaires (*L'Anthropologie*, t. LV, pp. 205-218).

SACCASYN-DELLA SANTA, E., 1945, Pointes barbelées maglemosiennes de la Belgique et trident de pêche des Eskimo (*Bull. Soc. roy. belge Anthr. et Préhist.*, t. LVI, pp. 173-180).

SAUTER, M. R., 1948, Préhistoire de la Méditerranée. Paléolithique-Mésolithique (Payot, Paris, 184 pp., 42 fig.).

SCHAPERA, I., 1925, Some stylistic affinities of bushman art (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXII, pp. 504-515).

— 1930, The Khoisan peoples of South Africa (Routledge and Kegan Paul, London, 445 pp., pl. et cartes; réédition 1951)

— 1941, Select bibliography of south african native life and problems (Oxford Univ. Press, 249 pp.).

SCHEBESTA, P., 1941-1948-1950, Die Bambuti-Pygmaën vom Ituri (*Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, sect. Sc. mor. et polit., in-4°, t. II, 1, 2; t. IV, 1).

SCHNELL, R., 1949, Note sur quelques objets préhistoriques recueillis en Afrique occidentale (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XLVI, pp. 442-446).

SCHOFIELD, J. F., 1926, Zimbabwe : a critical examination of the building methods employed (*South. Afr. Journ. Sc.*, vol. XXIII, pp. 971-986).

— 1936, An hitherto undescribed Pebble Industry of the Later Stone Age from the Natal Coast (*Ann. Durban Museum*, vol. III, part 5, pp. 81-92, 2 pl.).

— 1937, A description of the pottery from the Umgazana and Zig-zag caves on the Pondoland coast (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXV, pp. 327-332).

— 1939, A study of the ceramics from the deeper levels of the Mumbwa Cave, Northern Rhodesia, by Dr L. H. WELLS (*Man*, vol. XXXIX, art. 146).

— 1943, A preliminary study of the pottery of the bantu tribes of the Union of South Africa (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXXIX, pp. 256-281).

— 1948 A, The age of the rock paintings of South Africa (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. III, n° 12, pp. 79-86).

— 1948 B, Primitive pottery, an introduction to south african ceramics, prehistoric and protohistoric (*South Afr. Archaeol. Soc.*, Handbook Ser., n° 3, 220 pp., 14 pl.; anal. dans *Antiquity*, vol. XXIV, n° 94, pp. 106-108).

— 1949, Four debatable points (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. IV, n° 15, pp. 98-106).

— 1954, Carbon test and south-west african paintings (*Ibid.*, vol. IX, n° 35, p. 102).

SCHWEINFURTH, G., 1875, Artes africanae (Brockhaus, Leipzig).

— 1918, Im Herzen von Afrika (Brockhaus, F. A., Leipzig, 578 pp., 1 carte).

SCHWETZ, J. et DARTEVELLE, E., 1947, Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains. Première étude : Les lacs Albert, Édouard, Kivu (*Inst. Roy. Col. Belge*, Mém. in-8°, sect. Sc. nat. et méd., t. XIV, fasc. 4).

SELIGMAN, C. G., 1934, Egypt and negro Africa (London) (non dépouillé).

SETHE, K., 1916, Von Zahlen und Zahlworten bei den alten Ägyptern und was für andere Völker und Sprachen daraus zu lernen ist (*Schrift d. Wissensch. Gesell. Strasburg*, 25 Heft).

SHAW, C. T., 1944, Report on excavations carried out in the cave known as « Bosumpra » at Abetifi, Kwahu, Gold Coast Colony (*Proc. Prehist. Soc.*, nouv. sér., vol. X, pp. 1-67).

SINGER, C., HOLMYARD, E. J. et HALL, A. R., édit. 1954, A history of technology. Vol. I : From early times to fall of ancient empires (Oxford, Clarendon press, 827 pp., 36 pl.).

SMITH, E., 1952, African symbolism (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXXXII, Part I).

SMITH WOODWARD, A., 1938, Fossil skull of an ancestral Bushman from the anglo-egyptian Sudan (*Antiquity*, vol. XII, pp. 190-196).

SMUTS, J. C., 1932, Climate and man in Africa (*South Afr. Journ. Sc.*, t. XXIX, pp. 98-131; anal. dans *L'Anthropologie*, t. XLIII, pp. 583-584).

SÖHNGE, P. G., VISSER, D. J. L. et VAN RIET LOWE, C., 1937, The geology and archaeology of the Vaal river basin (*Union of South Africa, Dpt. Mines, Geol. Survey*, Govt. Printer, Pretoria, Mem. 35).

SOLLAS, W. J., 1924, Ancient hunters (Mac Millan C°, London).

STAPLETON, R. P. et HEWITT, J., 1927-1928, Stone implements from a rock-shelter at Howieson's Poort, near Grahamstown (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXIV, pp. 574-587; vol. XXV, pp. 399-409).

STUHLMANN, F., 1894, Mit Emin Pascha ins Herz von Afrika (D. Reimer, Berlin, 1 vol., 901 pp., 2 cartes).

SUESS, H. E., 1954 A, Natural radiocarbon measurements by acetylene counting (*Science*, vol. 120, n° 3105, pp. 5-7).

— 1954 B, U.S. Geological Survey radiocarbon dates I (*Ibid.*, vol. 120, n° 3117, pp. 467-473).

SUMMERS, R., 1950, Iron age cultures in Southern Rhodesia (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 47, pp. 95-107; anal. dans *Antiquity*, vol. XXVII, n° 15, p. 47).

— 1952, Inyanga : a preliminary report (*Antiquity*, vol. XXVI, n° 102, pp. 71-82).

— 1953, Rhodesian ruins (*Occ. Papers, Nat. Mus. South. Rhodesia*, n° 18; anal. dans *South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VIII, n° 30, p. 50)

SZUMOWSKI, G., 1952 A, La question de l'industrie microlithique aux environs de Bamako. Grotte préhistorique du point « G » à Bamako (*II° Congr. Panafr. de Préhist.*, Alger, Livret-guide, pp. 89-91).

— 1952 B, Gisement paléolithique de Bargny-ouest (*Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*, t. XIV, pp. 1228-1267).

SZUMOWSKI, G., 1953, Notes sur la grotte préhistorique de Bamako (*Notes africaines*, n° 58, pp. 35-40).

TEILHARD DE CHARDIN, P., 1955, L'Afrique et les origines humaines (*Revue des questions scientifiques*, t. XVI, pp. 5-17).

TEILHARD DE CHARDIN, P., BREUIL, H. et WERNERT, P., 1939, Les industries lithiques de Somalie française (*L'Anthropologie*, t. XLIX, pp. 497-522).

THOMAZI, A., 1947, Histoire de la pêche des âges de la pierre à nos jours (Payot, Paris, 645 pp., 16 pl).

THOMSON, D. F., 1934, The dugong hunters of Cape York (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXIV, pp. 237-263, pl. XXIX-XXXI).

— 1952, Notes on some primitive watercraft in Northern Australia (*Man*, vol. LII, art. 1).

TOBIAS, P., 1949, The excavation of Mwulu's cave, Potgietersrust district (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. IV, n° 13, pp. 2-13).

— 1954, Climatic fluctuations in the Middle Stone Age of South Africa, as revealed in Mwulu's cave (*Trans. Roy. Soc. South Africa*, vol. XXXIV, pp. 325-334, 1 pl.).

TREVOR, J. C., 1947, The physical characters of the Sandawe (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXXVII, pp. 61-78, pl. II).

TURVILLE-PETRE, F., 1932, Excavations in the Mugharet-el-Kebarah (*Ibid.*, vol. LXII, pp. 271-276, pl. XXVI-XXVIII).

UNIVERSITY OF LONDON, INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY, 1948, The exhibition of stone age and pleistocene geology from the Cape to Britain (*XVIIIth. Int. Geol. Congress*, Occas. Paper, n° 9).

VALLOIS, H. V., 1951, La mandibule humaine fossile de la grotte du Porc-Épic près Diré-Daoua (Abyssinie) (*L'Anthropologie*, t. LV, pp. 231-238).

VAN DE KIMMENADE, R. P. M., 1936, Les Sandawe (Terr. du Tanganyika, Afrique) (*Anthropos*, Bd 36, pp. 395-416).

VAN DER RIET, J. et M., 1940, More rock-paintings in South Africa (Methuen & Co, London, 28 pl.).

VAN DER WAERDEN, B. L., 1954, Science awakening (Noordhoff Ltd, Groningen, Holland, 306 pp., 28 pl.).

VANDIER, J., 1952, Manuel d'archéologie égyptienne. Tome I : Les époques de formation. La préhistoire (Paris, A. et J. Picard, 609 pp.).

VAN RIET LOWE, C., 1926, Wilton and Smithfield industries (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XXIII, pp. 869-875).

— 1929, The Smithfield industry in the Orange Free State (*Ann. South Afr. Museum*, vol. XXVII, pp. 151-234, pl. XXIII-XL).

— 1936 A, The Smithfield « N » culture (*Trans. Roy. Soc. South Afr.*, vol. XXIII, pp. 367-372).

— 1936 B, Nomenclature of paleolithic finds (*Man*, vol. XXXVI, art. 266).

— 1937 A, The archaeology of the Vaal river basin (*Geological Memoir*, n° 35, Union of South Africa).

— 1937 B, Prehistoric rock paintings in Northern Rhodesia (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 34, pp. 399-412).

VAN RIET LOWE, C., 1941, Prehistoric art in South Africa (*Union of South Africa, Bureau of Archaeology*, Ser. n° V).

— 1945, The evolution of the levallois technique in South Africa (*Man*, vol. XLV, art. 37; correction dans *Man*, vol. XLVI, art. 25).

— 1946 A, The coastal Smithfield and bipolar technique (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. XLII, pp. 240-246).

— 1946 B, Some observations on the « tumbian » culture (*Man*, vol. XLVI, art. 3).

— 1947, A brief account of an archaeological reconnaissance of Natal (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. II, n° 7, pp. 69-78; anal. dans *L'Anthropologie*, t. LII, pp. 187-188).

— 1950, L'âge et l'origine des peintures rupestres d'Afrique du Sud (*L'Anthropologie*, t. LIV, pp. 421-431).

— 1951 A, A new african Acheul stage IV site in Tanganyika (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VI, n° 24, pp. 94-98).

— 1951 B, Two hitherto undescribed Smithfield « B » tools; a gad and a gouge (*South Afr. Journ. Sc.*, vol. 48, pp. 179-180).

— 1952 A, The pleistocene geology and prehistory of Uganda. Part II : Prehistory (*Geol. Survey of Uganda*, Mem. VI, 113 pp., LIV pl.).

— 1952 B, The Vaal River chronology. An up-to-date summary (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 28, pp. 135-149).

— 1953, The Kafuan culture in South Africa (*Ibid.*, vol. VIII, n° 30, pp. 27-31).

VAN RIET LOWE, C. et MALAN, B. D., 1951, The monuments of South Africa (Pretoria, Govt. Printer, 2nd edition; anal. dans *South Afr. Journ. Sc.*, vol. 48, p. 140).

VAN STEIN CALLENFELS, P., L'industrie osseuse de Ngandong (*L'Anthropologie*, t. XLVI, pp. 359-362, 2 fig.).

VAN THIEL, H., 1951, Het offer van Itota (III), foto's van H. SANDERS (*Congo-Overzee*, t. XVII, 3, p. 272, planches).

VAUFREY, R., 1932, Deux poids de digging-stick dans l'Iberomaurusien (*L'Anthropologie*, t. XLII, pp. 648-649).

— 1933, Notes sur le Capsien (*Ibid.*, t. XLIII, pp. 457-483).

— 1935, La colonisation préhistorique de l'Afrique (*Ibid.*, t. XLV, pp. 710-711).

— 1939, L'art rupestre nord-africain (*Arch. Inst. Paleont. humaine*, Mém. 20).

— 1946, Analyses de trois travaux concernant Kalina (Fouilles COLETTE par BECQUAERT) et ateliers de Brazzaville (*L'Anthropologie*, t. LI, pp. 239-241).

— 1947, Le Néolithique para-toumbien. Une civilisation agricole primitive du Soudan (*La Revue scientifique*, n° 3267, pp. 205-232).

— 1948 A, Les anthropoïdes fossiles de Rusinga. Age du crâne d'Eyassi (*L'Anthropologie*, t. LII, p. 177).

— 1948 B, Chelléen, Oranien et Toumbien (*Ibid.*, t. LII, pp. 182-188).

— 1948 C, La question du Toumbien (*Ibid.*, t. LII, pp. 540-541, cfr aussi p. 187).

— 1949, L'âge du crâne d'Eyassi (*Ibid.*, t. LIII, p. 555; anal. deux articles).

— 1950, L'introduction du fer en Abyssinie et en Afrique Noire (*Ibid.*, t. LIV, pp. 169-172).

— 1953, L'âge de la pierre en Afrique (*Journ. Soc. africanistes*, t. XXIII, pp. 103-138).

— 1955, Préhistoire de l'Afrique. Tome I : Maghreb (*Publications de l'Institut des Hautes Études de Tunis*, vol. IV, Masson, Paris, 223 fig. et 60 pl.).

VIGNARD, E., 1928, Une nouvelle industrie lithique, le Sébilien (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XXV, pp. 200-240, XX pl.; anal. dans *L'Anthropologie*, t. XLII, pp. 483-484).

— 1945, Levalloisien et Moustérien d'Europe et d'Afrique. Leur place dans le Quaternaire (*Bull. Soc. Préhist. franç.*, t. XLII, pp. 155-168).

VON LUSCHAN, F., 1898, Beiträge zur Ethnographie des abflusslosen Gebiets in Deutsch-Ost-Afrika (dans WERTHER, C. W., 1898, Die mittleren Hochländer des nördlichen Deutsch-Ost-Afrika, Irangi-Expedition 1896-1897, H. Paetel, Berlin).

WAINWRIGHT, G. A., 1947, Early foreign trade in East Africa (*Man*, vol. XLVII, art. 161).

— 1954, The diffusion of *-uma* as a name for iron (*The Uganda Journal*, vol. 18, pp. 113-136).

WALTON, J., 1953, Pestles, mullers and querns from the Orange Free State and Basutoland (*South Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VIII, n° 30, pp. 32-39).

— 1954, Pyrolusite among african tribes (*Ibid.*, vol. IX, n° 34, p. 71).

WAYLAND, E. J., 1954, Outlines of prehistory and Stone Age climatology in the Bechuanaland Protectorate (*Acad. roy. Sc. colon.*, Bruxelles, sect. Sc. nat et méd., Mém. in-8°, t. XXV, fasc. 4).

WAYLAND, E. J. et BURKITT, M. C., 1932, The magosian culture of Uganda (*Journ. Roy. Anthrop. Inst.*, vol. LXII, pp. 369-390).

WAYLAND, E. J. et VAN RIET LOWE, C., 1952, The pleistocene geology and prehistory of Uganda [*Geol. Survey of Uganda*, Mem. VI (Part II : Prehistory, 113 pp., LIV pl.; Part I non parue ?)].

WELLS, L. H., 1939, A study of the ceramics from the deeper levels of the Mumbwa cave, Northern Rhodesia (*Man*, vol. XXXIX, art. 63).

— 1952, Fossil man in Southern Africa (*Ibid.*, t. LII, art. 52).

WHEELER, M., 1952, Archaeology and the transmission of ideas (*Antiquity*, vol. XXVI, n° 104, pp. 180-192).

WINKLER, H., 1938-1939, Rock-drawings of Southern Uppert Egypt (London, H. Milford; anal. dans *L'Anthropologie*, t. XLIX, pp. 142-143).

WULSIN, F. R., 1942, The prehistoric archaeology of North West Africa (*Papers Peabody Mus. Am. Archaeol.*, Harvard Univ.).

WUNDT, W., 1953, Gewässerkunde (Springer-Verlag, Berlin, 320 pp., 185 fig.).

ZEUNER, F. E., 1948, Climate and early man in Kenya (*Man*, vol. XLVIII, art. 14).

INDEX DES FIGURES DANS LE TEXTE.

Pages.

FIG. 1. — Bloc-diagramme de la région d'Ishango, en perspective parallèle 4
FIG. 2. — Localisation du champ de fouilles d'Ishango. Éch. 1/1.500e 6
FIG. 3. — Plan du champ de fouilles d'Ishango. Éch. 1/250e 7
FIG. 4. — Coupes simplifiées des deux tranchées du champ de fouilles d'Ishango. Éch. 1/125e 8-9
FIG. 5. — Proportions des groupes d'objets en quartz taillé, par niveau (sur 100 % du total des objets) 28
FIG. 6. — Dimensions des débris de quartz irréguliers, par niveau (sur 100 % de débris) 28
FIG. 7. — Proportions des types de débitage (sur 100 % de nucléi) 30
FIG. 8. — Proportions des types d'éclats (sur 100 % d'éclats) 30
FIG. 9. — Proportions des types d'objets finis et des outils (sur 100 % d'objets) ... 31
FIG. 10. — Position habituelle des stries sur les crans des harpons 48
FIG. 11. — Profils de section des harpons à simple et double rang de barbelures ... 50
FIG. 12. — Évolution des entailles de fixation des pointes barbelées et des harpons, en succession stratigraphique 51
FIG. 13. — Dispersions comparées de l'indice simple d'incision des harpons à un (I_1) et deux (I'_2) rangs de barbelures 56
FIG. 14. — Développement et coupes du bâton gravé d'Ishango 65
FIG. 15. — Indexation des groupes de traits figurant sur le bâton gravé 66
FIG. 16. — Transcription en chiffres arabes des groupes de traits figurant sur le bâton gravé 67
FIG. 17. — Galet gravé, relevé des traits d'après photographies. Les traits d'origine naturelle et de signification douteuse ont été omis 72
FIG. 18. — Galet gravé, essai de reconstitution du motif 72
FIG. 19. — Carte de répartition des industries lithiques pouvant présenter des rapports avec celles d'Ishango 99
FIG. 20. — Cartes de répartition des industries lithiques d'affinité capsienne et magosienne 100
FIG. 21. — Carte de répartition des harpons préhistoriques en os, diffusion à partir du Centre africain 101
FIG. 22. — Carte de répartition des harpons modernes en fer, diffusion à partir du Soudan 102
FIG. 23. — Carte de répartition des populations apparentées aux Bushmen-Hottentots, actuelles ou récemment éteintes. 103
Coupe détaillée de la tranchée N 43G E : dépliant en fin du volume 104-105
Coupe détaillée de la tranchée N 143G E : dépliant en fin du volume 104-105

INDEX DES TABLES ET DES LISTES.

Pages.

Commentaires sur la composition des faunes 14
Mammifères 14
Oiseaux, tortues, poissons 15
Mollusques 16
Analyses ^{14}C... 19
Vocabulaire descriptif 20
Techniques de débitage, nucléi 20
Groupes d'industries 21
Tableau de comptage des industries en quartz taillé .. .. 22 à 25
Industries mésolithiques en quartz taillé 26
Tableau de comptage de l'orientation des stries sur les crans des harpons 49
Tableau de comptage du nombre des barbelures des harpons 54
Indices de cassure 56
Tableau d'analyse des indices d'incision... 57
Série des relations arithmétiques du bâton gravé 68
Tableau de la succession des industries 74

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

I. — Situation générale 3
Age géologique et formation de la terrasse d'Ishango 3

II. — Description du champ de fouilles 6
Travaux, équipe 6
Plan, technique 8
Description de la coupe N 43^{G} E 9
Description de la coupe N 143^{G} E 12
Observations de H. Damas en 1935. 13
Commentaires sur la composition des faunes 14

III. — Tentative de datation absolue 17

IV. — Description des industries lithiques 20
Vocabulaire descriptif 20
Industries roulées et remaniées 21
Industries mésolithiques en quartz taillé 26
Dimensions des objets... 27
Techniques de débitage 28
Efficacité et économie du débitage 29
Objets utilisés, esquilles et brisures 29
Outils et objets finis 31
Gros outils en quartzite 33
Équarrissage de quartiers de roches 33
Caractères généraux et affinités des industries en quartz taillé 34
Broyage, polissage et concassage... 34
Pièces dormantes 35
Pièces facettées et cupulées 36
Lissoirs 39
Marteaux 39
Pierres trouées 40
Fragment de hache polie 40
Pierres de foyer 40
Matières minérales 40
Récapitulation des objets caractéristiques 41

Pages.

V. — Description des industries osseuses 41
Débitage des os 41
Façonnement des esquilles 42
Niveau fossilifère principal 42
Horizon postérieur à l'émersion 42
Fréquence relative des objets en os 43
Outils divers 43
Manches d'outils 45
Dards et dardillons 45
Harpons et pointes barbelées 46
Inventaire global des différents niveaux 47
Technique de fabrication 48
Entailles de fixation 52
Nombre de barbelures 53
Utilisation 58
Invention et adaptation 60

VI. — Description des industries céramiques 62

VII. — Description des objets de parure et divers 63

VIII. — Description des figures gravées 64
Bâton gravé 64
Position dans le gisement 64
Description 64
Lecture des groupes de traits 66
Utilisation 70
Galet gravé 71
Position dans le gisement 71
Description 71

IX. — Comparaison des industries 73
Succession des niveaux industriels 73
Village bantou moderne = niveau industriel Bantou 75
Caractères archéologiques 75
Sépultures 75
Sol d'habitation 75
Mode de vie 76
Age 76
Mésolithique attardé = niveau industriel Tardif 76
Caractères archéologiques 76
Débris osseux 77
Emplacements d'habitations 77
Mode de vie 77
Age 77

Pages.

Mésolithique avec poterie = niveau industriel. Pot 78
Caractères archéologiques 78
Age 78
Affinités typologiques 78
Mésolithique sans poterie = niveau industriel Z.Post-Em. 79
Caractères archéologiques 79
Débris osseux de cuisine 79
Mode de vie 80
Age 80
Affinités typologiques 80
Civilisation d'Ishango = évolution depuis le niveau industriel G.Inf, puis dans N.F.Pr. et jusque dans N. Tuf 83
Caractères archéologiques 83
Débris osseux de cuisine 83
Mode de vie 84
Age et durée 84
Affinités typologiques 84
Définition de l'Ishanguien 90

X. — Rayonnement de la Civilisation d'Ishango 91

Cartes de répartition ... ... 99 à 103

Coupes détaillées des tranchées ... ... entre 104-105

Liste bibliographique 105

Index des figures dans le texte 124

Index des tables et des listes 125

Planches I à XLVI.

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Champ de fouilles d'Ishango.

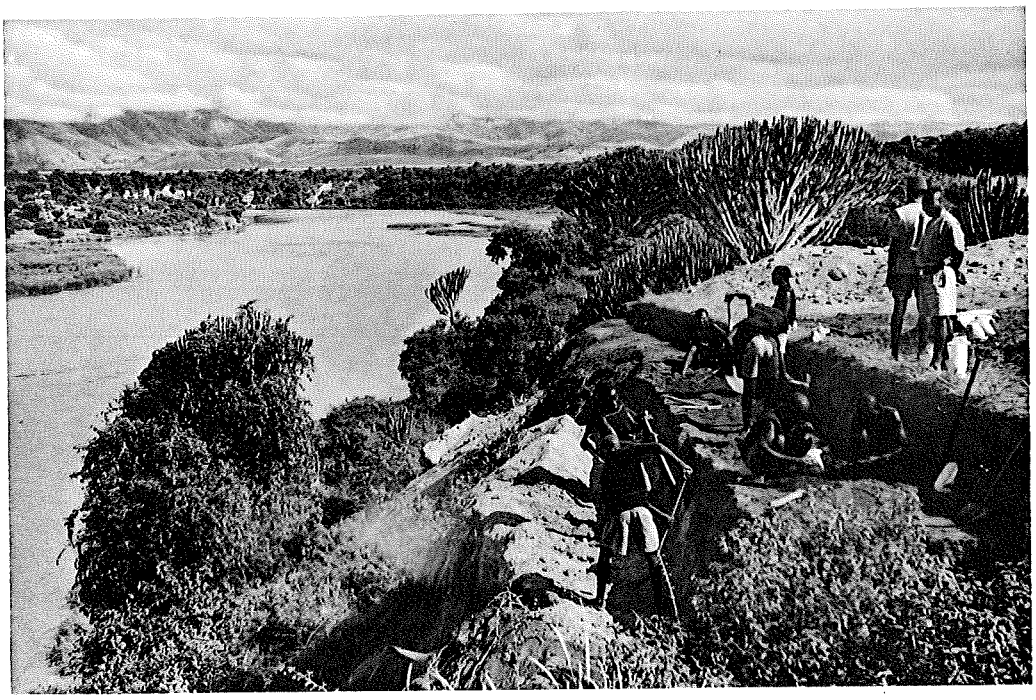
a : Ishango, l'exutoire du lac Édouard, origine de la Semliki, vu du camp. L'emplacement des fouilles est marqué par la tache blanche des déblais, coin supérieur gauche. 2 mai 1950.

Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 117. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

b : Ishango, creusement de la tranchée N 143G E. 8 mai 1950.

Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 133. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

a



b

Champ de fouilles d'Ishango.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Champ de fouilles d'Ishango et dalle cupulée de Lubango.

a : Ishango, bord de la tranchée N 143G E. A l'arrière-plan, l'arête de la grande plaine de remblaiement (Série de la Semliki). 12 mai 1950.

Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 186 (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

b : Ishango, bord de la tranchée N 43G E. 25 avril 1950.

Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 74. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

c : Ishango, tranchée N 43G E. Coupe montrant la succession stratigraphique suivante : Sable fin micacé S.F.M.; Niveau fossilifère principal N.F.PR.; Sable fin inférieur S.INF.; Gravier inférieur G.INF. 10 mai 1950.

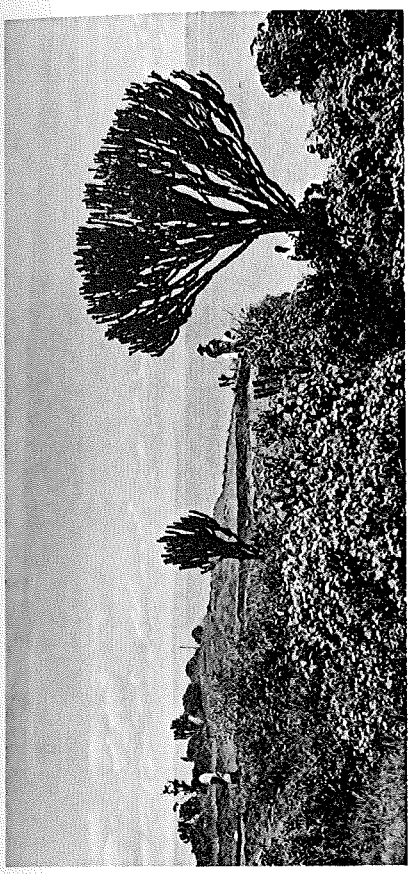
Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 158. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

d : Ishango, mandibule humaine provenant du Niveau fossilifère principal N.F.PR., au moment de sa découverte. 5 mai 1950.

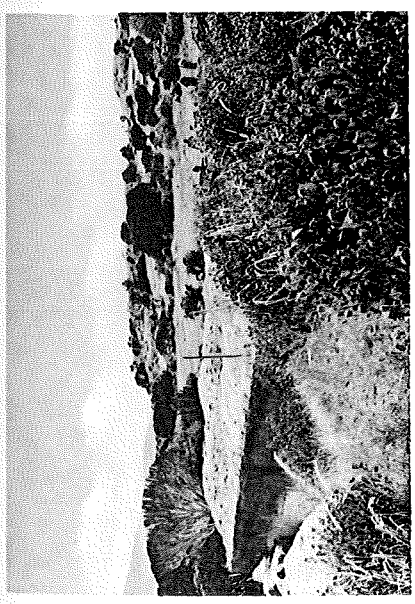
Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 132. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

e : Col de Lubango, dalle cupulée. 22 juin 1950.

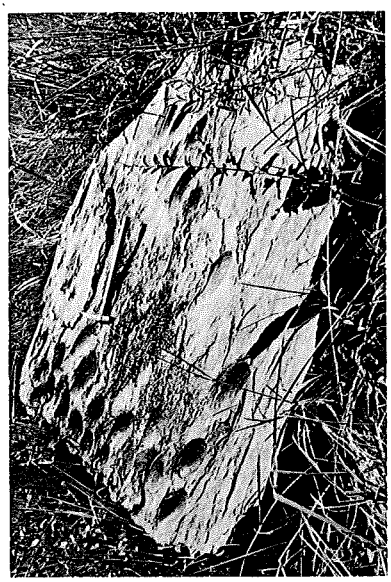
Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 884. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)



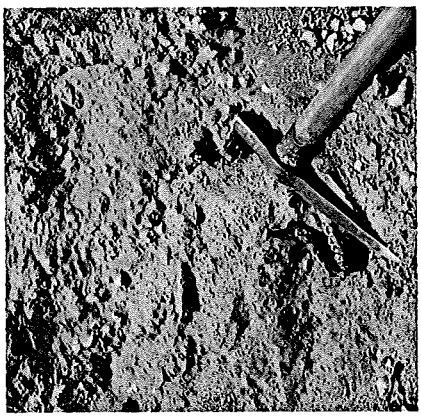
b



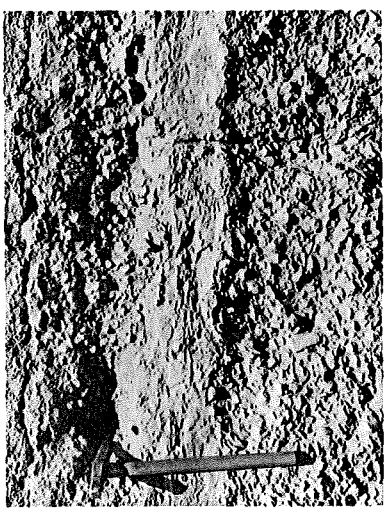
a



e



d



c

Champ de fouilles d'Ishango et dalle cupulée de Lubango.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

Champ de fouilles d'Ishango.

a : Ishango, tranchée N 143G E, 8-11 m. 12 mai 1950.

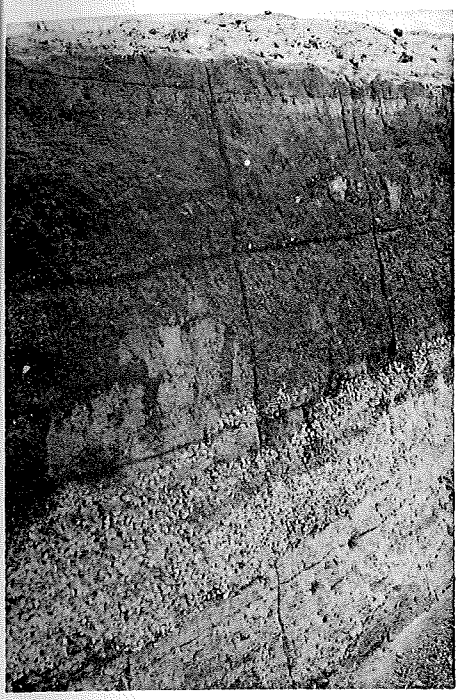
Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 171. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

b : Ishango, tranchée N 43G E, 10-13 m. 10 juin 1950.

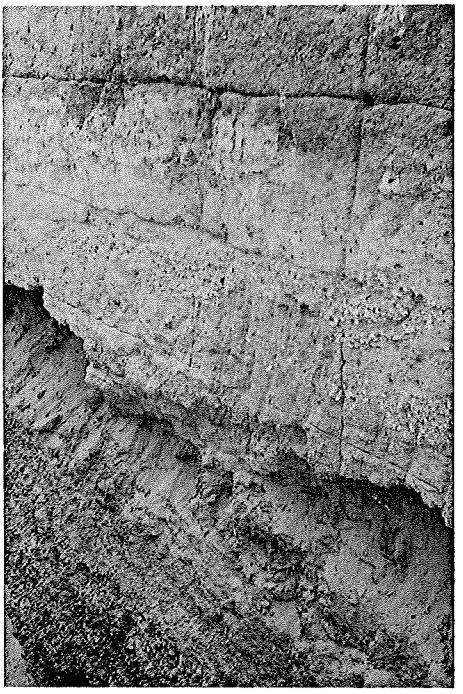
Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 649. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

c : Ishango, tranchée N 43G E, 0-8 m. La pointe du marteau indique le Niveau fossilifère principal N.F.PR. 6 juillet 1950.

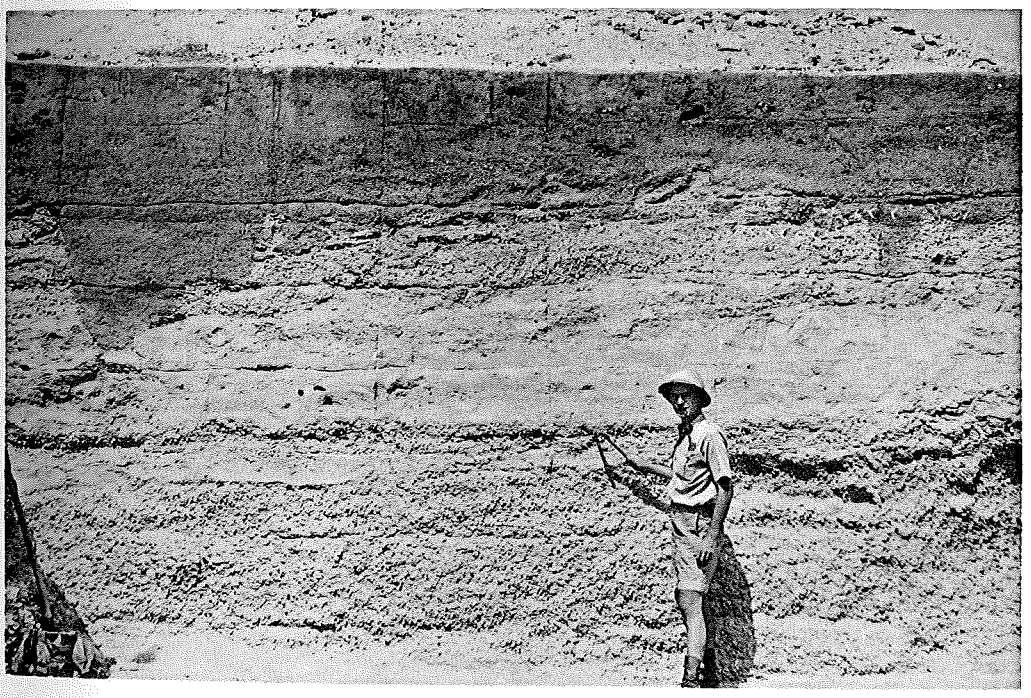
Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 1089. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)



a



b



c

Champ de fouilles d'Ishango.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

Champ de fouilles d'Ishango.

a : Ishango, tranchée N 43G E, 23 m. Coupe montrant la succession stratigraphique suivante : Couverture de cendrées volcaniques apportées; Zone de sol noir Z.N. avec fragment de poterie en place à sa base; Zone de sol brun noir. 8 juillet 1950.

Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 1091. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

b : Ishango, tranchée N 143G E au début du creusement. Sépulture récente. 24 avril 1950.

Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 68. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

c : Ishango, tranchée N 43G E, 13-14 m. Zone brune; niveaux tufacés très indurés. 10 juin 1950.

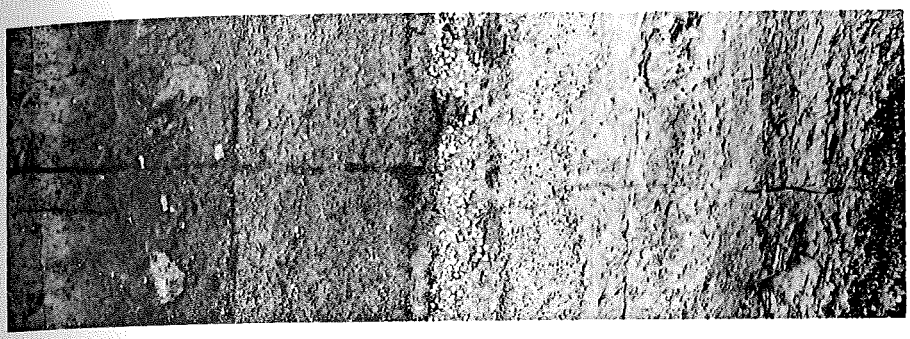
Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 650. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

d : Ishango, tranchée N 143G E, 14-15 m. Zone brune; niveaux tufacés, coquilles, petits graviers. 12 mai 1950.

Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 178. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)

e : Ishango, tranchée N 143G E, 10 m. Coupe complète des niveaux supérieurs. 26 mai 1950.

Photo: J. DE HEINZELIN, 1950, 406-407 en assemblage. (Coll. Inst. Parcs Nat. Congo Belge.)



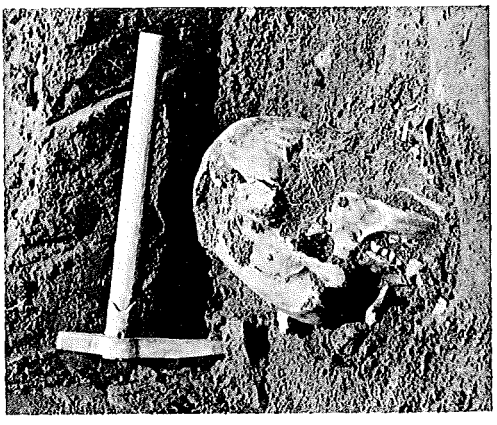
e

c

d

Champ de fouilles d'Ishango.

a



b

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE V

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

Échelle 1/2.

Industries lithiques en quartzite, remaniées dans G.INF. et G.X.

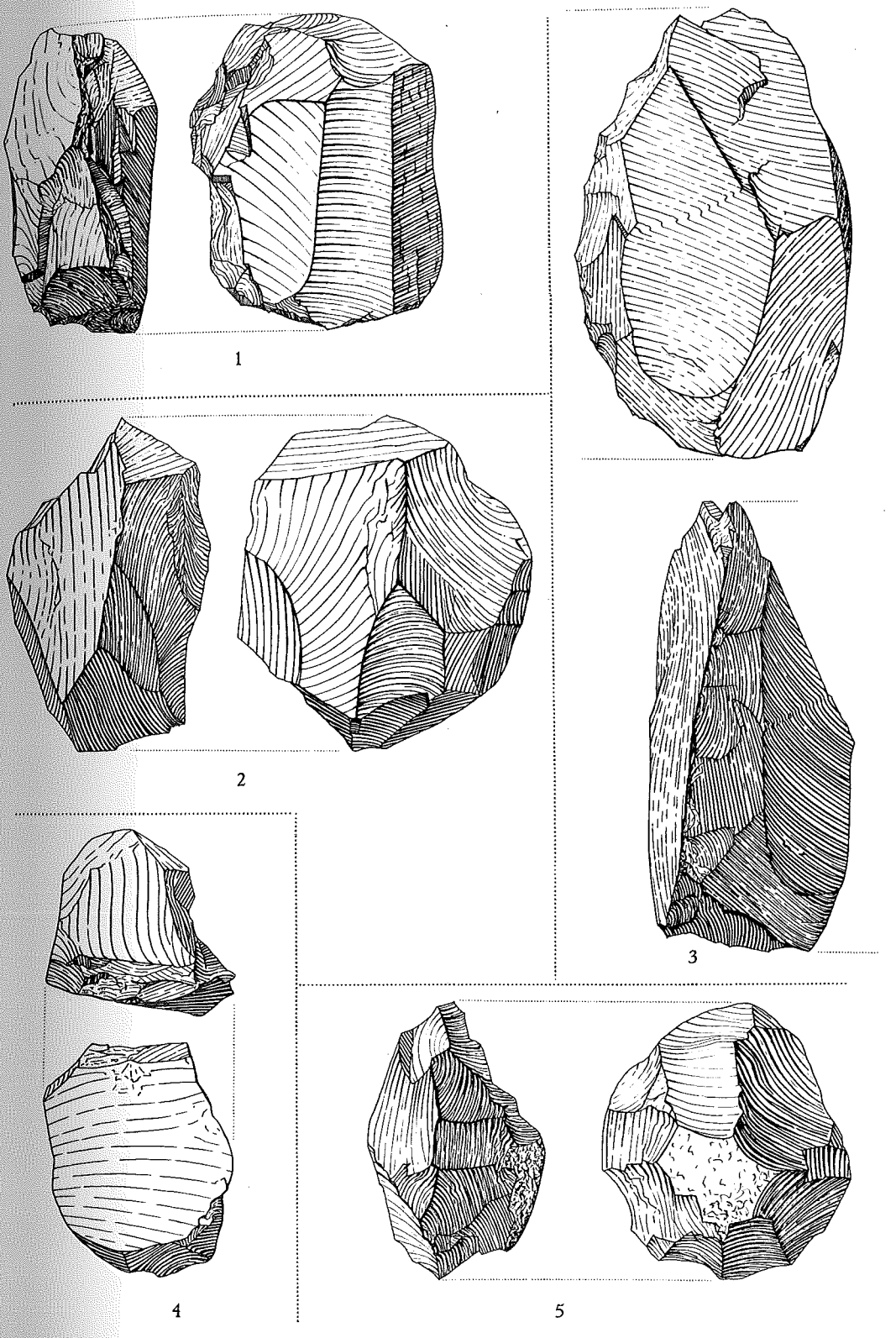
1 : G.INF. sous G.X. Chopper, hachoir. Quartzite bleu légèrement abrasé.

2 : G.INF. sous G.X. Nucléus à éclats de technique moustérienne. Quartzite gris bleu abrasé.

3 : G.X. Nucléus de technique para-levalloisienne probablement réutilisé comme hachoir ou racloir très épais. Quartzite bleu légèrement abrasé.

4 : G.INF. sous G.X. Nucléus de technique levalloisienne ancienne. Quartzite gris bleu fort abrasé.

5 : G.INF. sous G.X. Nucléus à éclats de technique moustérienne. Quartzite gris bleu abrasé.



1 2 3 4 5

Industries lithiques en quartzite, remaniées dans G. INF. et G. X.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE VI

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

Échelle 4/5.

Industries lithiques en quartz et quartzite remaniées dans G.INF.

1 : G.INF. 70 m à l'ouest du champ de fouilles. Éclat de technique levalloisienne, p de frappe non facetté. Quartzite bleu très abrasé.

2 : G.INF. Éclat de technique levalloisienne, plan de frappe non facetté. Quartzite b très abrasé.

3 : G.INF. Petit nucléus à éclats, atypique. Quartz légèrement abrasé.

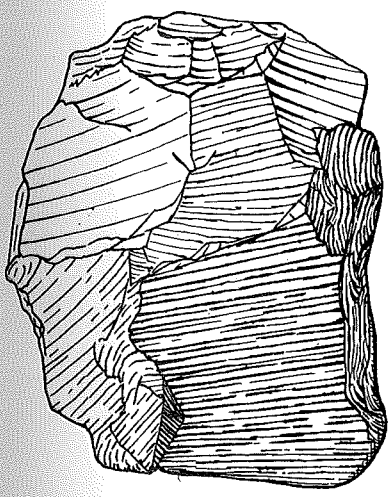
4 : G.INF. Éclat de technique levalloisienne, plan de frappe facetté. Quartz abrasé.

5 : G.INF. Racloir épais, industrie moustéroïde. Quartzite bleu très abrasé.

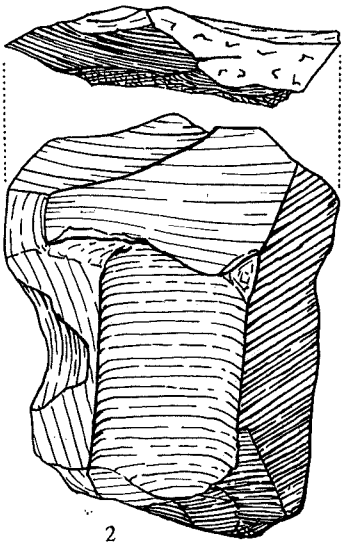
6 : G.INF. Éclat de technique moustérienne. Quartzite blanc très abrasé.

7 : G.INF. Éclat. Quartz très abrasé.

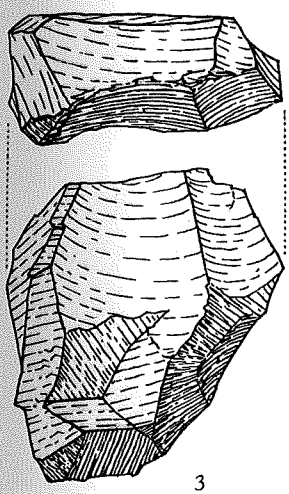
8 : G.INF. Éclat. Quartz très abrasé.



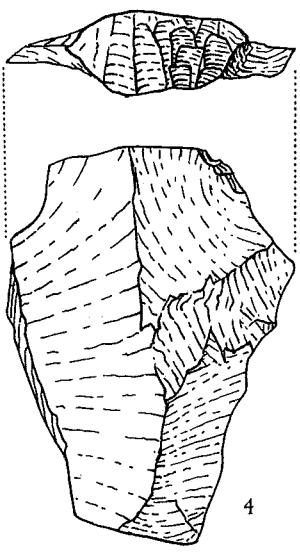
1



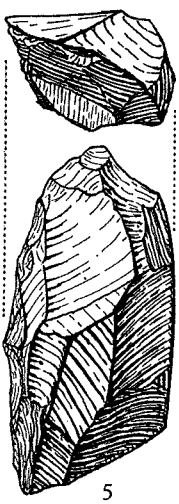
2



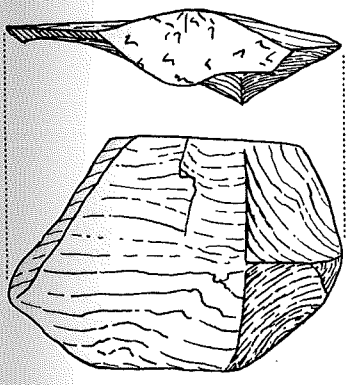
3



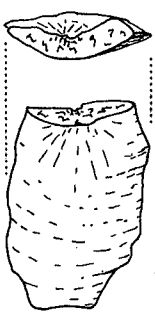
4



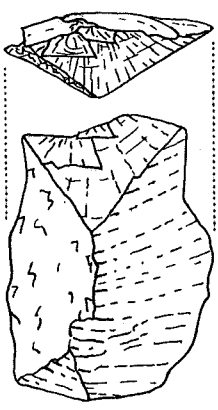
5



6



7



8

Industries lithiques en quartz et quartzite, remaniées dans G. INF.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE VII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

Échelle 4/5.

Industrie lithique à l'état frais dans G.INF. et G.X.

1 : G.X. Nucléus atypique. Quartz.

2 : G.X. Galet taillé en arête. Quartz.

3 : G.X. Nucléus préparé, d'inspiration levalloisienne. Quartz.

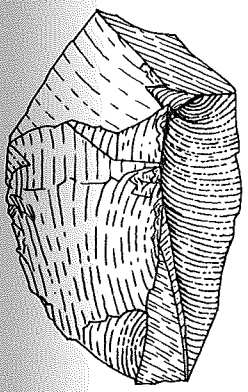
4 : G.INF. Éclat. Quartz.

5 : G.INF. Racloir. Quartzite bleu.

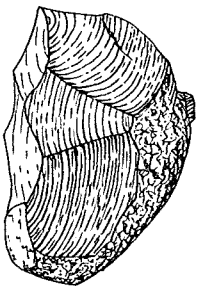
6 : G.INF. Éclat. Quartz.

7 : G.INF. Racloir. Quartz.

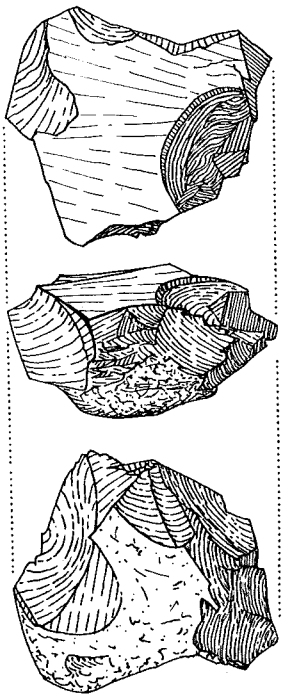
8 : G.INF. Nucléus polyédrique. Quartz.



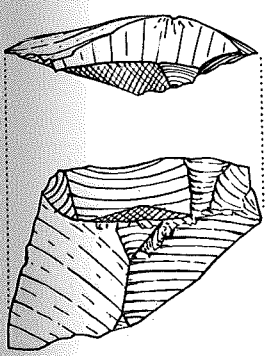
1



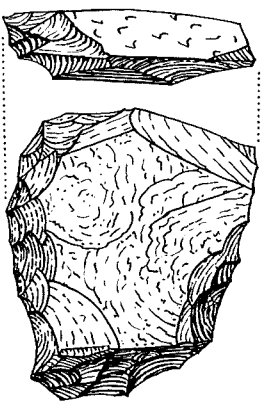
2



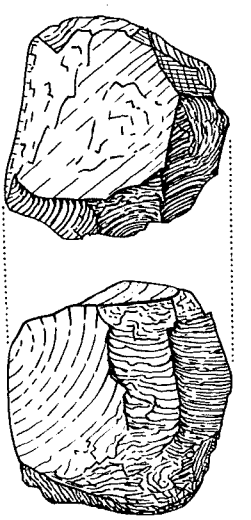
3



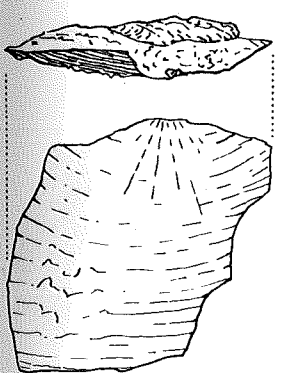
4



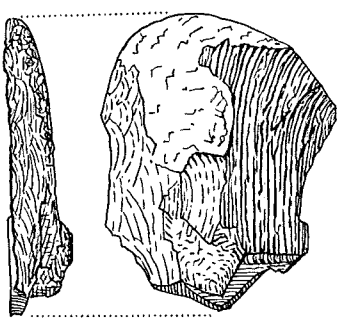
5



8



6



7

Industrie lithique à l'état frais dans G. INF. et G. X.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE VIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

Échelle 1/1.

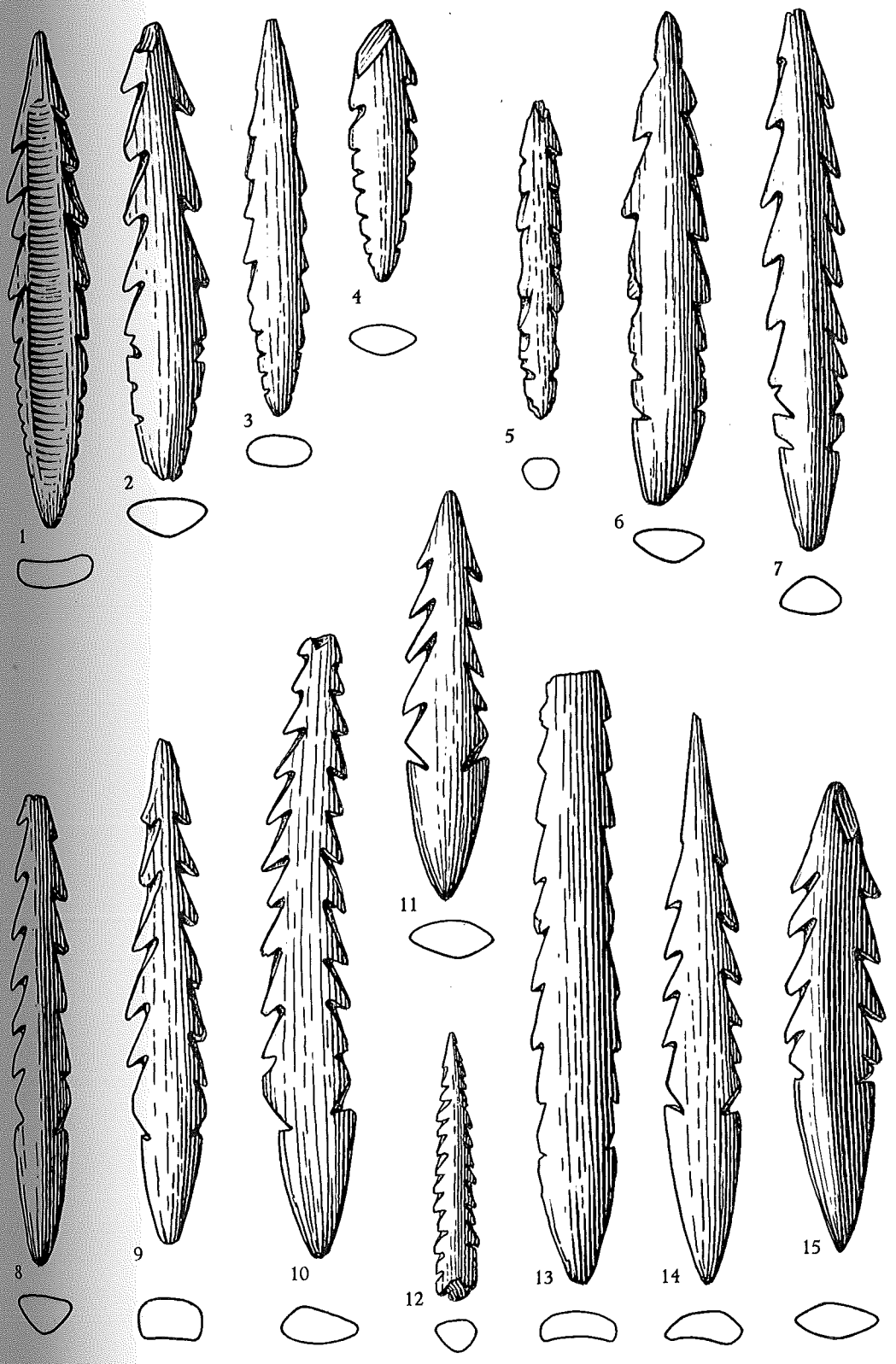
Industrie osseuse du gravier inférieur G.INF.

1, 2, 3, 4 : Pointes barbelées dont le talon porte des entailles multiples.

5, 6, 7 : Pointes barbelées ou harpons dont le talon porte deux paires d'entailles.

8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 : Harpons typiques à deux rangs de barbelures.

12 : Fragment de pointe à barbelures serrées.



Industrie osseuse du gravier inférieur. (G. INF.)
Harpons.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE IX

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

Échelle 1/1.

Industrie lithique du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Tous objets en quartz.

1 : Nucléus polyédrique.

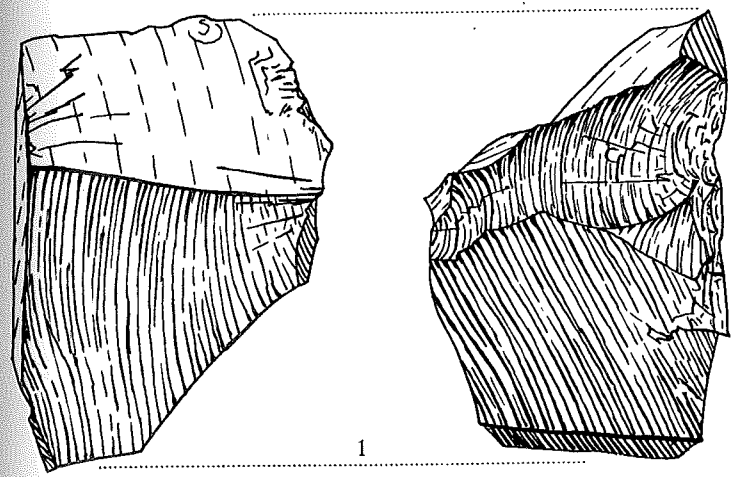
2 : Nucléus préparé d'inspiration levalloisienne.

3 : Nucléus moustérien partiel, portion de galet.

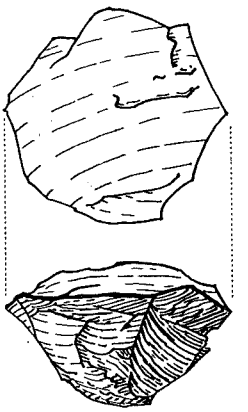
4 : Nucléus polyédrique.

5 : Galet taillé en arête, martelé à l'opposé de l'arête.

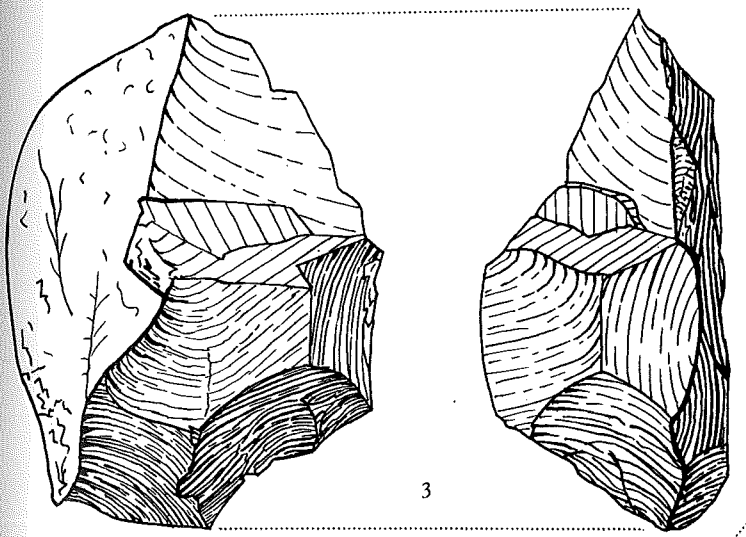
6 : Nucléus préparé d'inspiration levalloisienne.



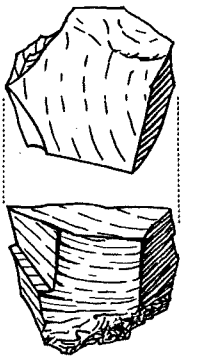
1



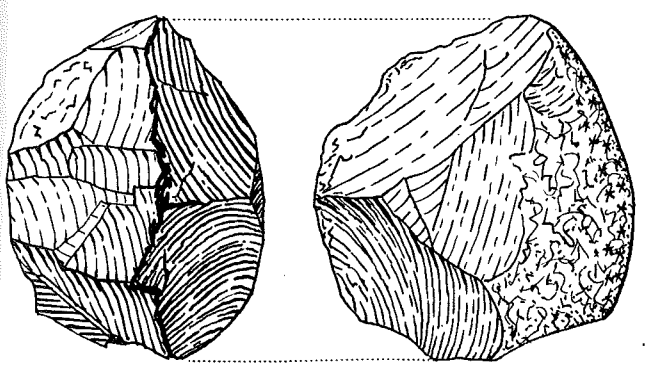
2



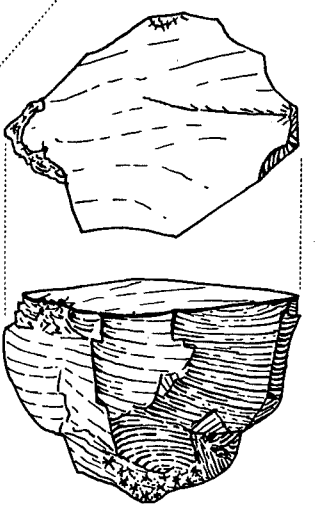
3



4



5



6

Industrie lithique du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE X

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

Échelle 1/1.

Industrie lithique du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Tous objets en quartz.

1 : Grattoir en bout, raclette.

2 : Grattoir convexe denticulé.

3 : Grattoir en bout, raclette.

4 : Éclat laminaire.

5 : Grattoir.

6 : Petit éclat à dos abattu (?), microlithe (?).

7 : Grattoir.

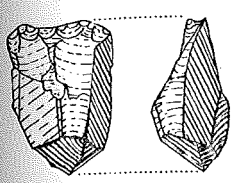
8 : Éclat avec traces frustes d'utilisation.

9 : Grattoir.

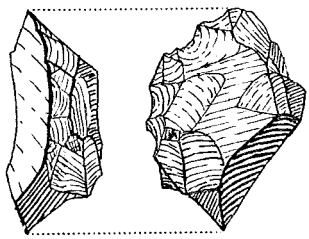
10 : Galet cassé en dièdre.

11 : Piquoir à meule (?).

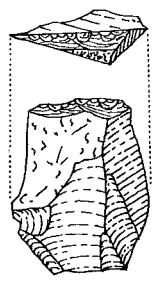
12 : Petit nucléus.



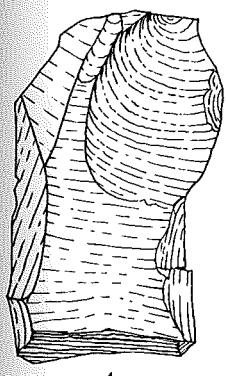
1



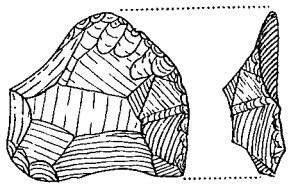
2



3

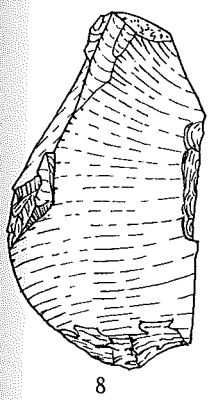


4

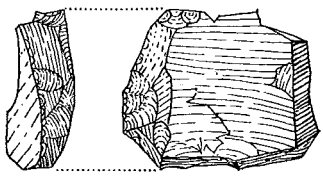


5

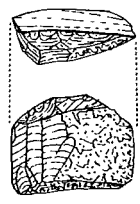
6



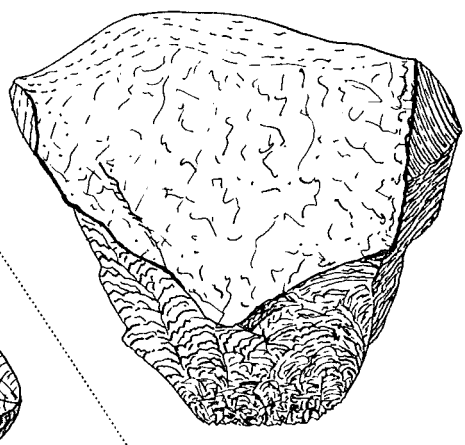
8



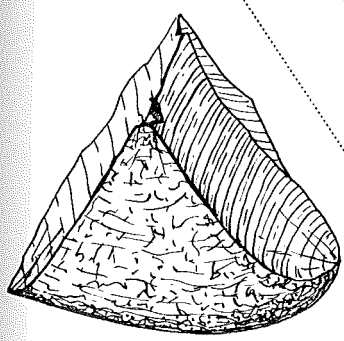
7



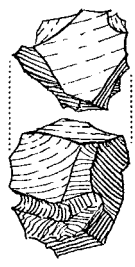
9



11



10



12

Industrie lithique du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI.

Échelle 1/1.

Industrie lithique du niveau fossilifère principal N.F.PR.

Tous objets en quartz.

1 : Racloir épais.

2 : Encoches ou denticulé.

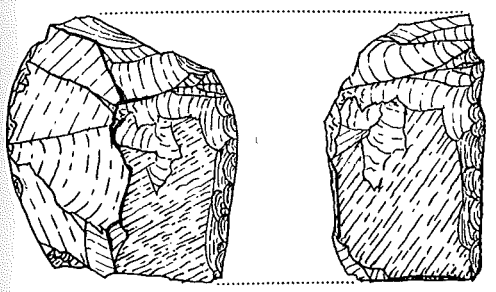
3 : Racloir.

4 : Éclat avec traces d'utilisation extrêmement fines.

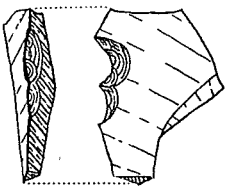
5 : Racloir.

6 : Racloir fruste.

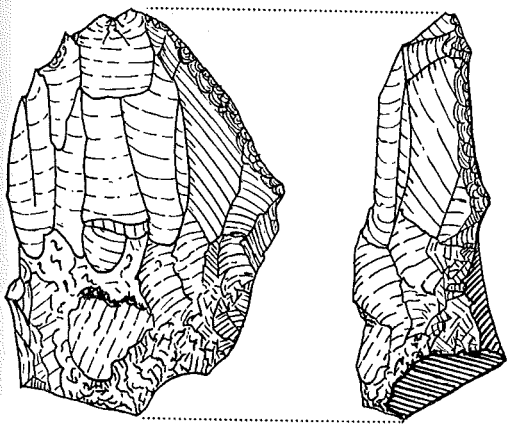
7 : Racloir concave.



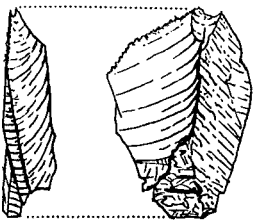
1



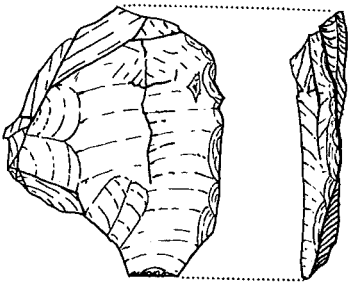
2



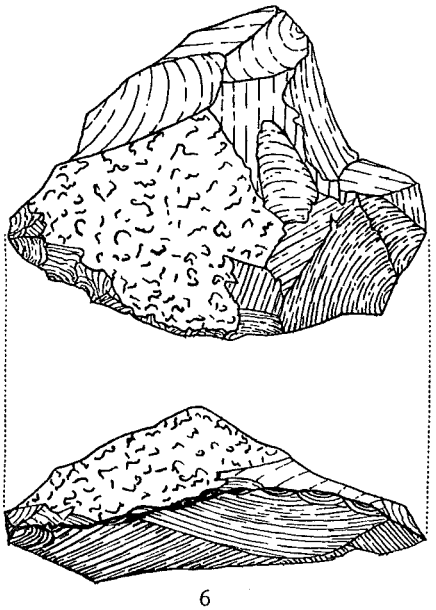
3



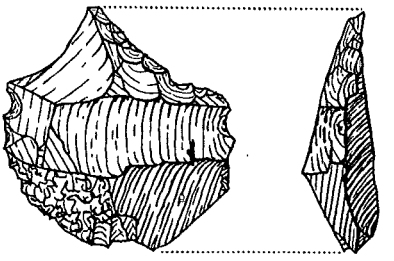
4



5



6



7

Industrie lithique du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII.

Échelle 1/1.

Industrie lithique du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Tous objets en quartz.

1 : Petite encoche (et outil écaillé ?).

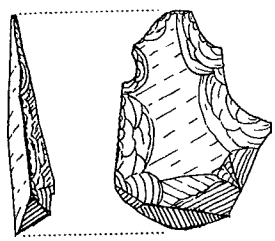
2 : Éclat avec fines traces d'utilisation.

3 : Encoche.

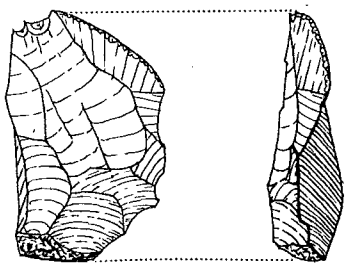
4 : Éclat laminaire avec traces d'utilisation.

5 : Racloir robuste, complexe, avec pointe légèrement dégagée sur l'un des côtés.

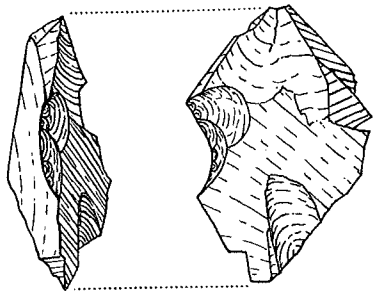
6 : Encoche.



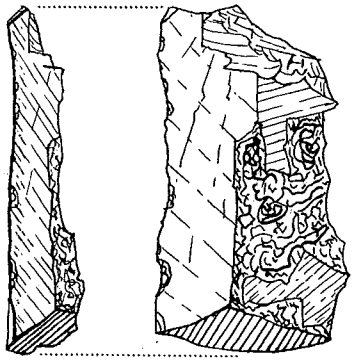
1



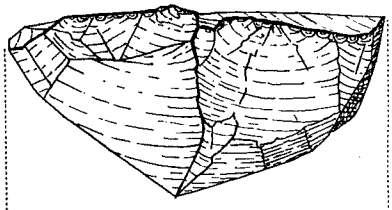
2

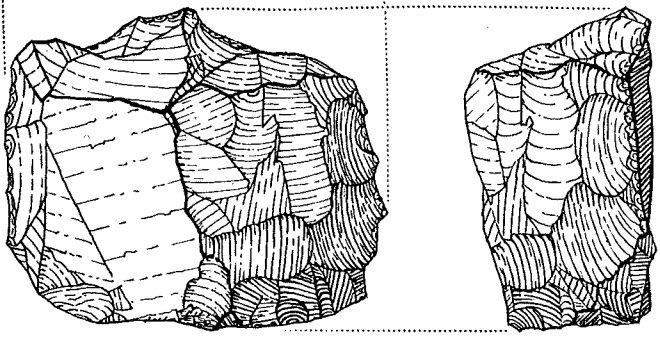


3

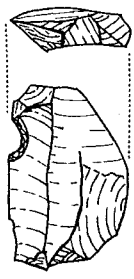


4





5



6

Industrie lithique du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII.

Échelle 1/1.

Industrie lithique du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Tous objets en quartz.

1, 2, 3, 4 : Petits éclats évoquant des lamelles de coups-de-burin.

5 : Objet complexe, arête burinante.

6 : Lamelle épaisse utilisée en bout.

7 : Éclat brisé, triangulaire.

8 : Éclat à double brisure, trapézoïdal.

9 : Éclat brisé.

10, 11 : Éclat à double brisure en dièdre.

12 : Éclat brisé.

13, 14 : Éclat brisé, triangulaire.

15, 16, 17, 18 : Petits éclats de débitage.

19 : Lamelle épaisse.

20 : Coup-de-burin sur nucléus ?

21 : Débris de nucléus.

22 : Petit grattoir convexe denticulé, typique.

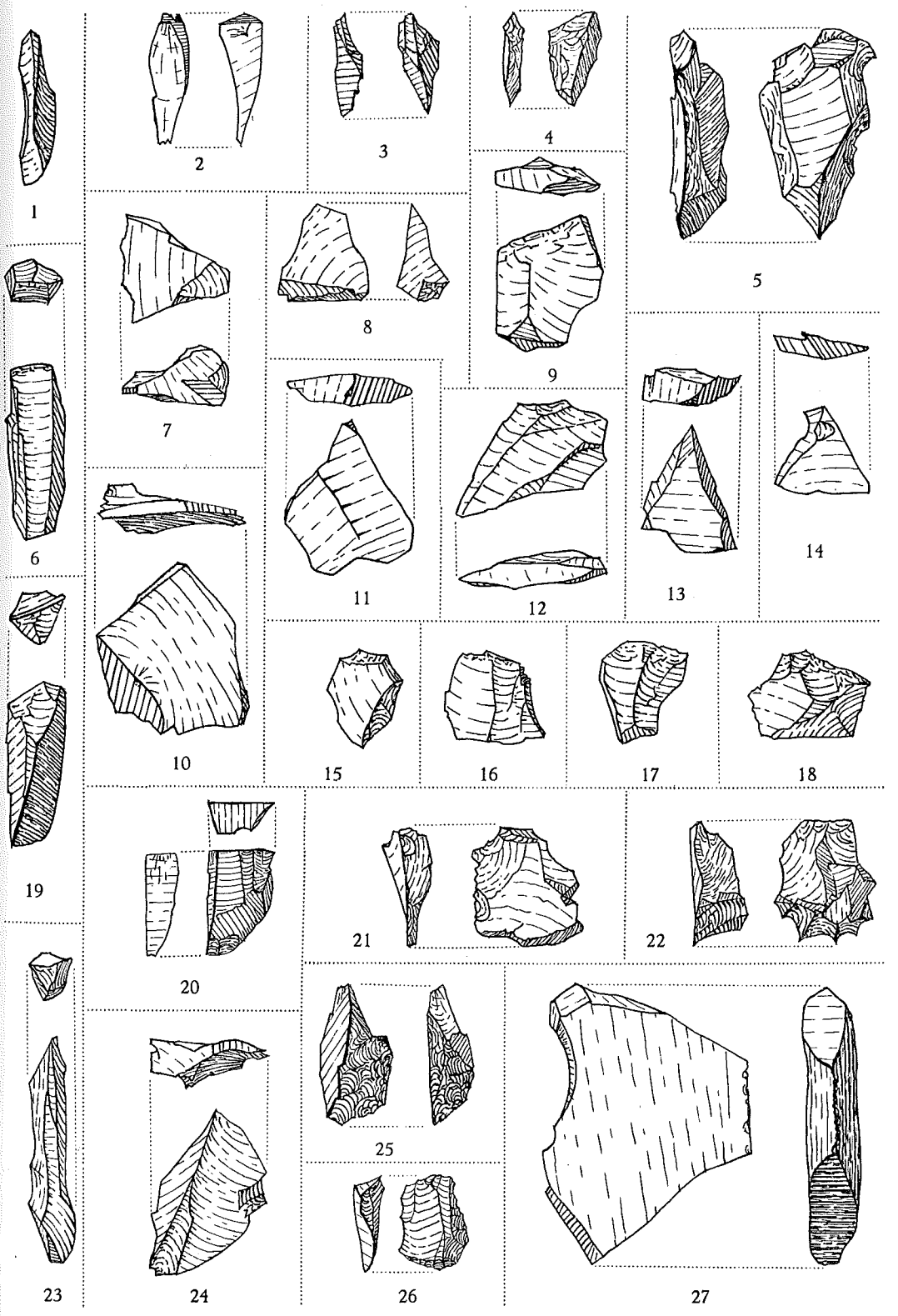
23 : Éclat de débitage bipolaire simulant une lamelle de coup-de-burin.

24 : Éclat à double brisure en dièdre.

25 : Objet cassé.

26 : Très petit éclat paraissant retouché.

27 : Grand éclat à double brisure, trapézoïdal.



Industrie lithique du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XIV

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIV.

Objets du gravier G.X. et du sable à stratification entrecroisée S.X.

1 : G.X. Grande meule dormante à cavités elliptiques, recto-verso. Gneiss. Échelle 1/4.

2 : S.X. « Pain » avec cupules conjuguées. Roche basaltique. Échelle 1/2.

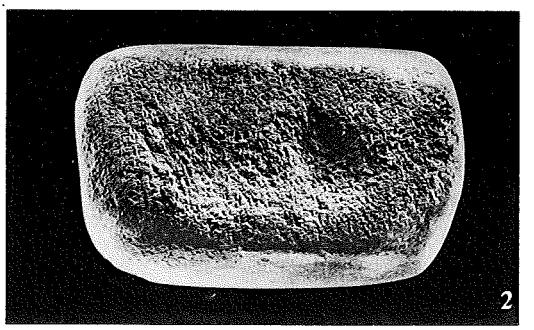
3 : G.X. Boule, deux facettes cupulées diamétralement opposées. Grès beige. Échelle 1/2.

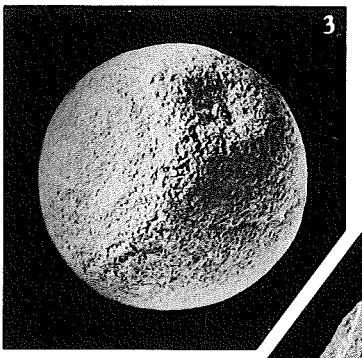
4 : G.X. Molette à cupules multiples. Diorite. Échelle 1/2.

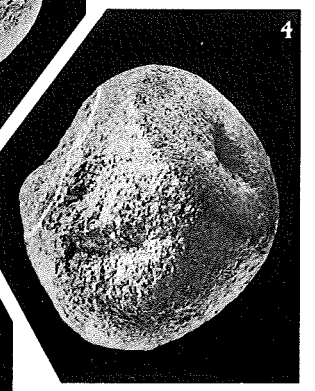
5 : G.X. « Pain » avec traces extrêmement ténues de piquage. Surfaces adoucies ou luisantes. Diorite. Échelle 1/2.

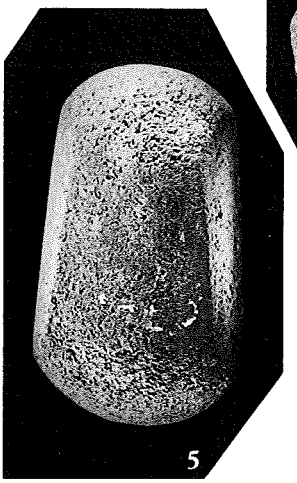
6 : G.X. Cupules conjuguées sur quartier de roche équarri. Diorite. Échelle 1/2.

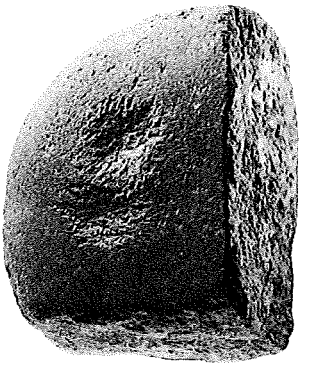
7 : G.X. Surface légèrement convexe, enclume. Amphibolite à grands cristaux; schistosité nette mais structure compacte.











Objets du gravier et du sable à stratification entrecroisée GX. et SX.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XV

EXPLICATION DE LA PLANCHE XV.

Échelle 1/2.

Objets du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

1 : Molette facettée et cupulée. Diorite.

2 : Molette facettée et cupulée. Quartzite métamorphique.

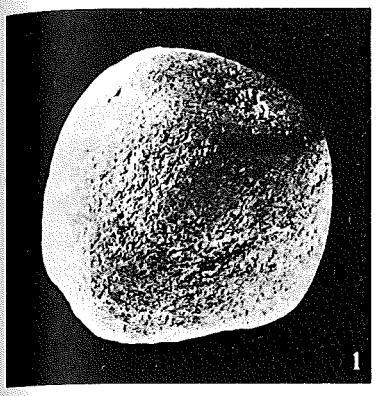
3 : Petit pilon. Diorite.

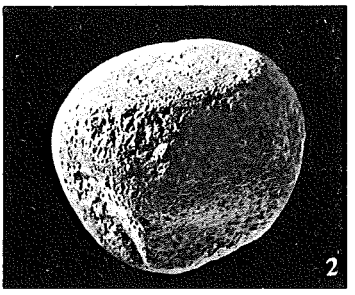
4 : Pilon, vu de 3/4 face. Basalte.

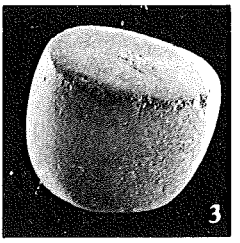
5 : Meule dormante fracturée, cavité elliptique. Diorite.

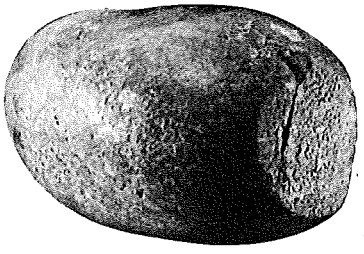
6 : Meule dormante, cavité très large, bords primitivement équarris mais en bonne partie cassés.

7 : Meule dormante fracturée, cavité elliptique. Basalte.

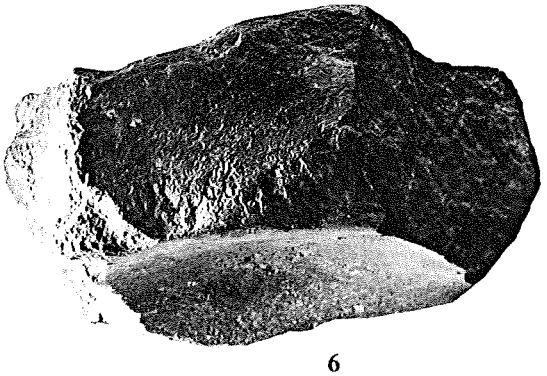

1

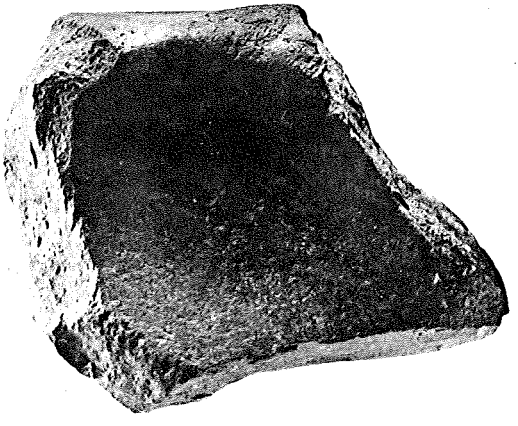

2


3


4

5


6



7

Objets du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

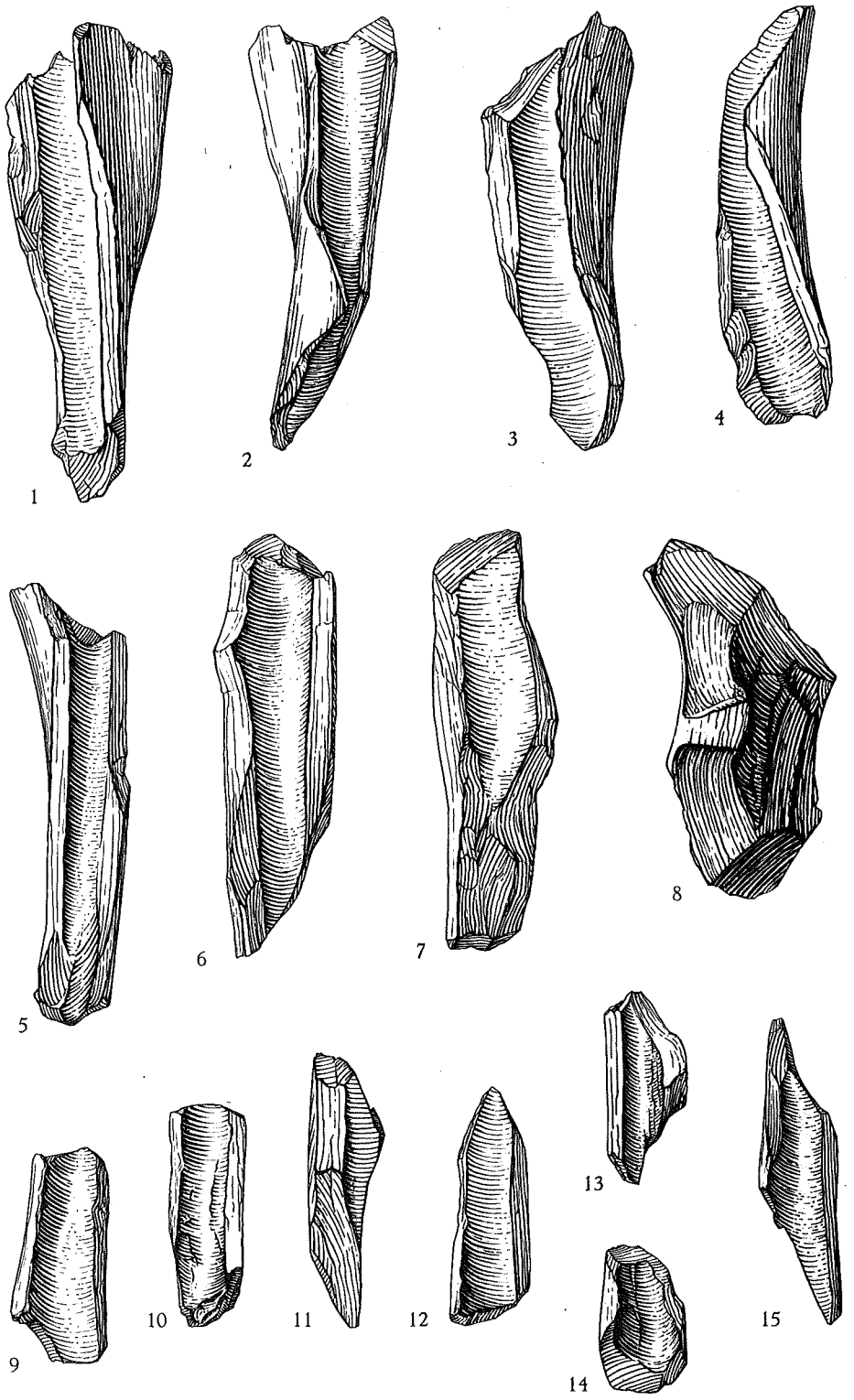
PLANCHE XVI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVI.

Échelle 1/2.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Débitage de l'os. Diaphyses.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.)
Débitage de l'os.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XVII

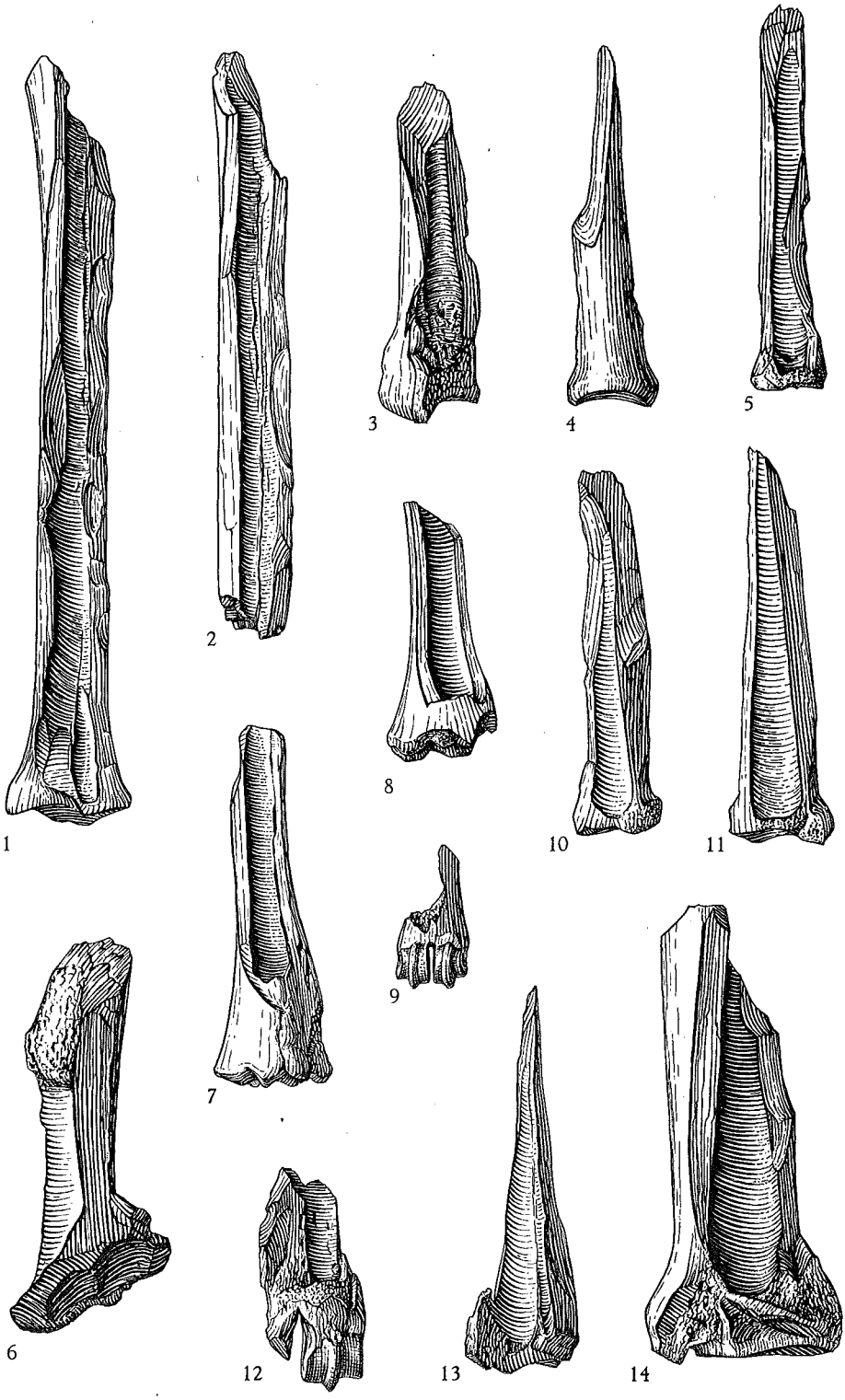
EXPLICATION DE LA PLANCHE XVII.

Échelle 1/2.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Débitage de l'os. Épiphyses.

1, 2, 10 : Quelques exemples d'abattage des bords en vue de les régulariser.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.)
Débitage de l'os.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XVIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVIII.

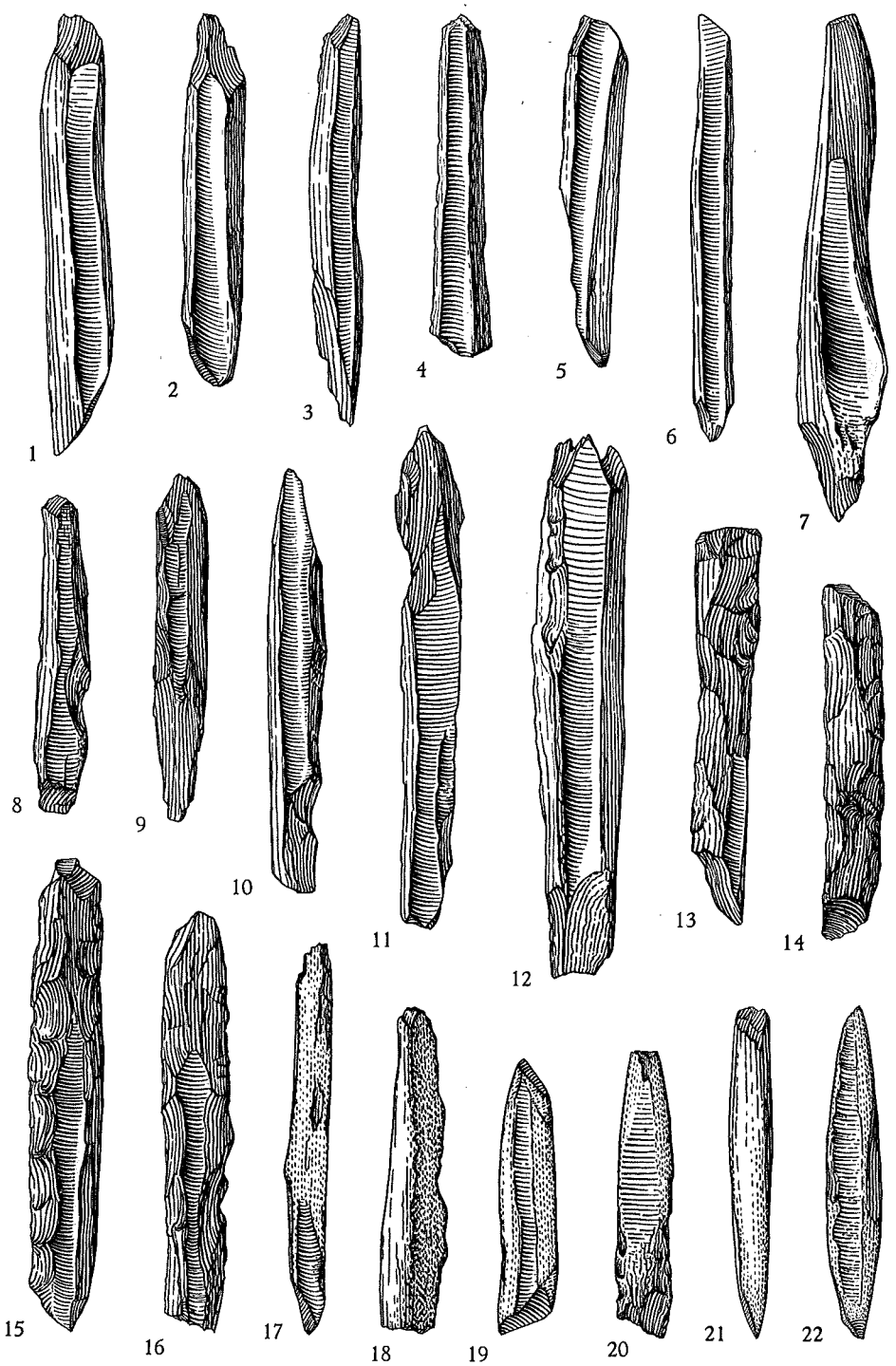
Échelle 1/2.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

1 à 7 : Esquilles brutes de format convenable pour la préparation des harpons.

8 à 16 : Régularisation par abattage des bords. Stades de plus en plus poussés.

17 à 22 : Usure sur surfaces d'abrasion. Stades de plus en plus achevés.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal.
Débitage, équarrissage et polissage des lamelles d'os.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

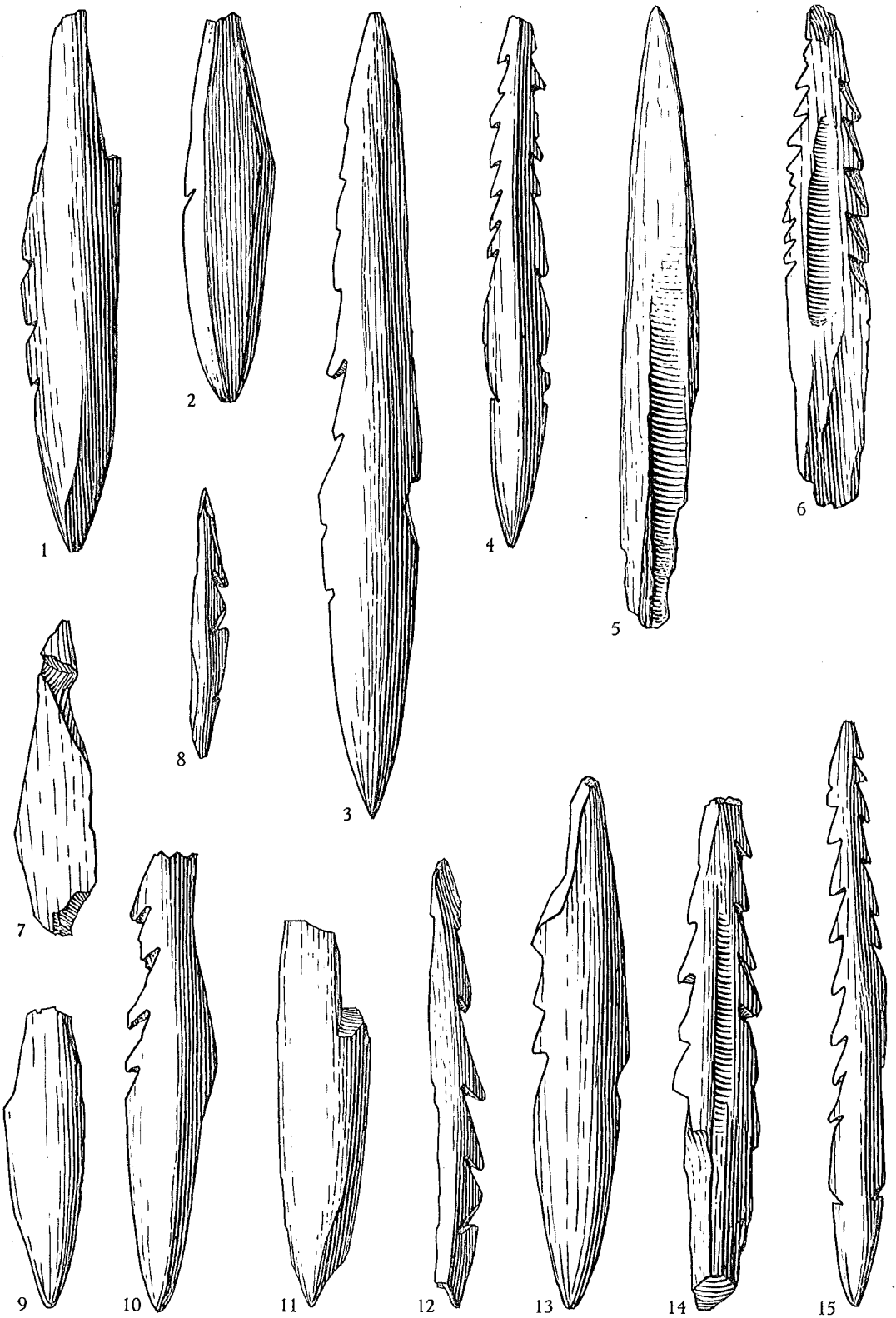
PLANCHE XIX

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIX.

Échelle 1/1.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Harpons cassés en cours de fabrication.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.)
Harpons cassés en cours de fabrication.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

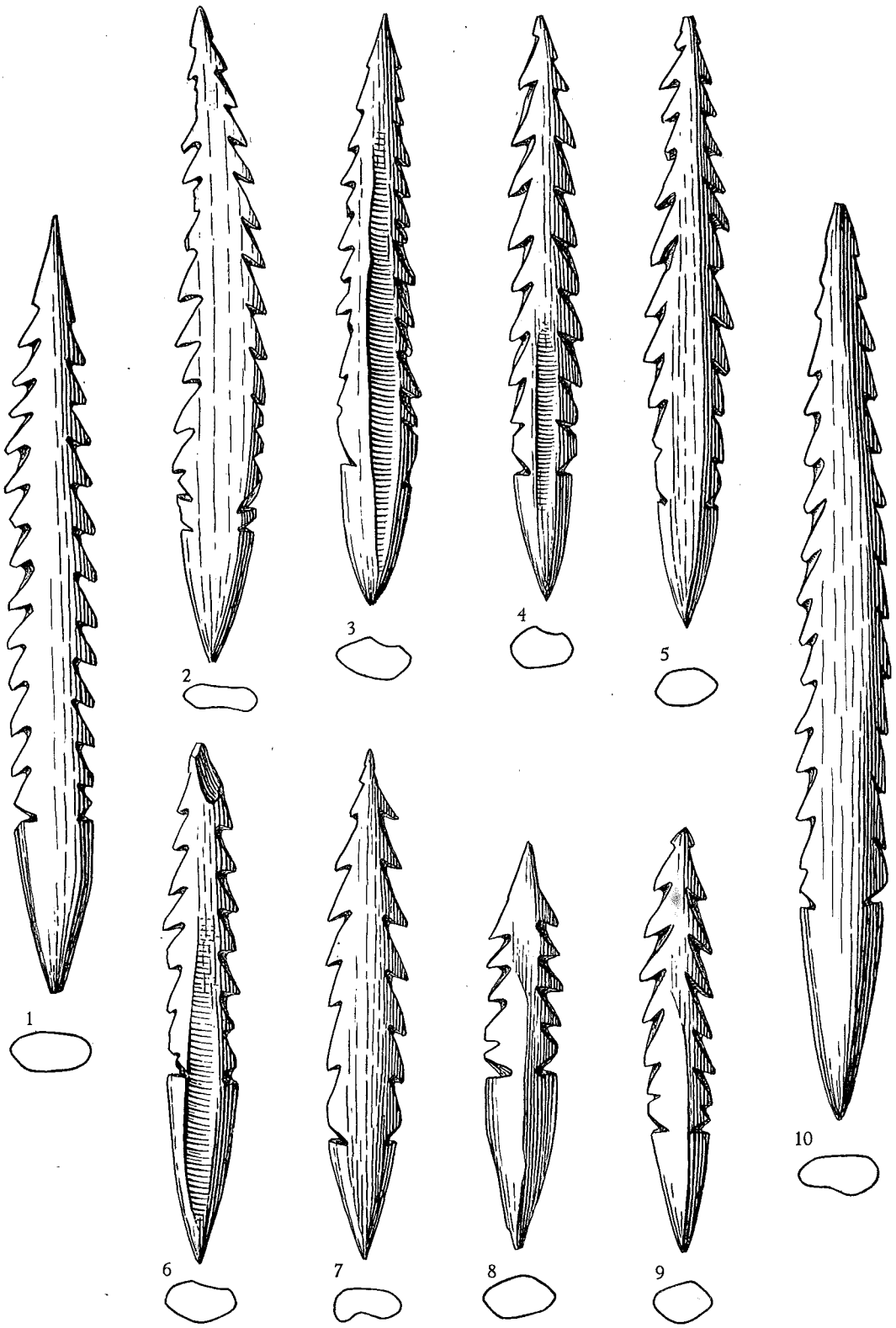
PLANCHE XX

EXPLICATION DE LA PLANCHE XX.

Échelle 1/1.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Harpons entiers.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.)
Harpons entiers.

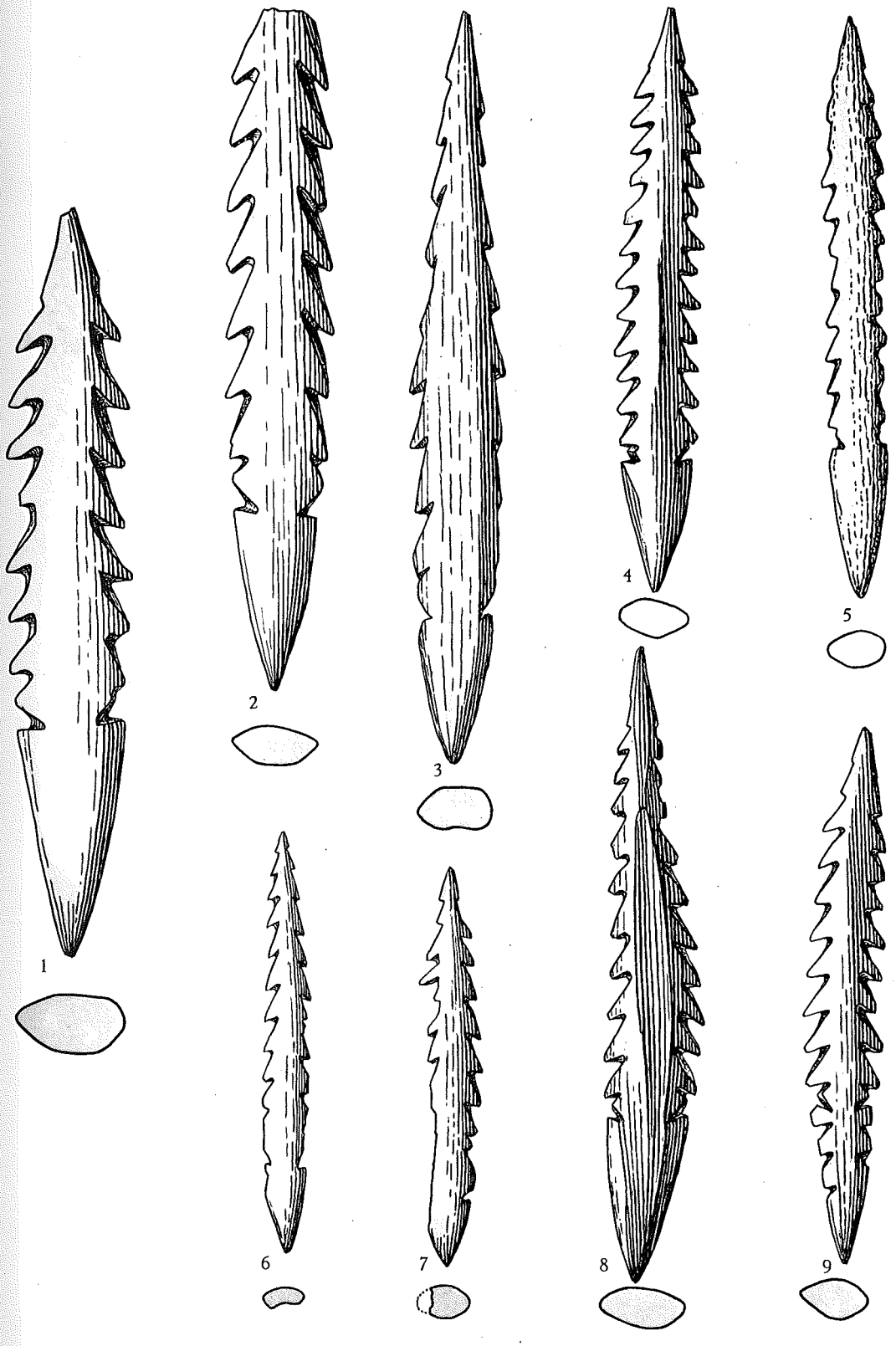
Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXI.

Échelle 1/1.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Harpons entiers.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.)
Harpons entiers.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

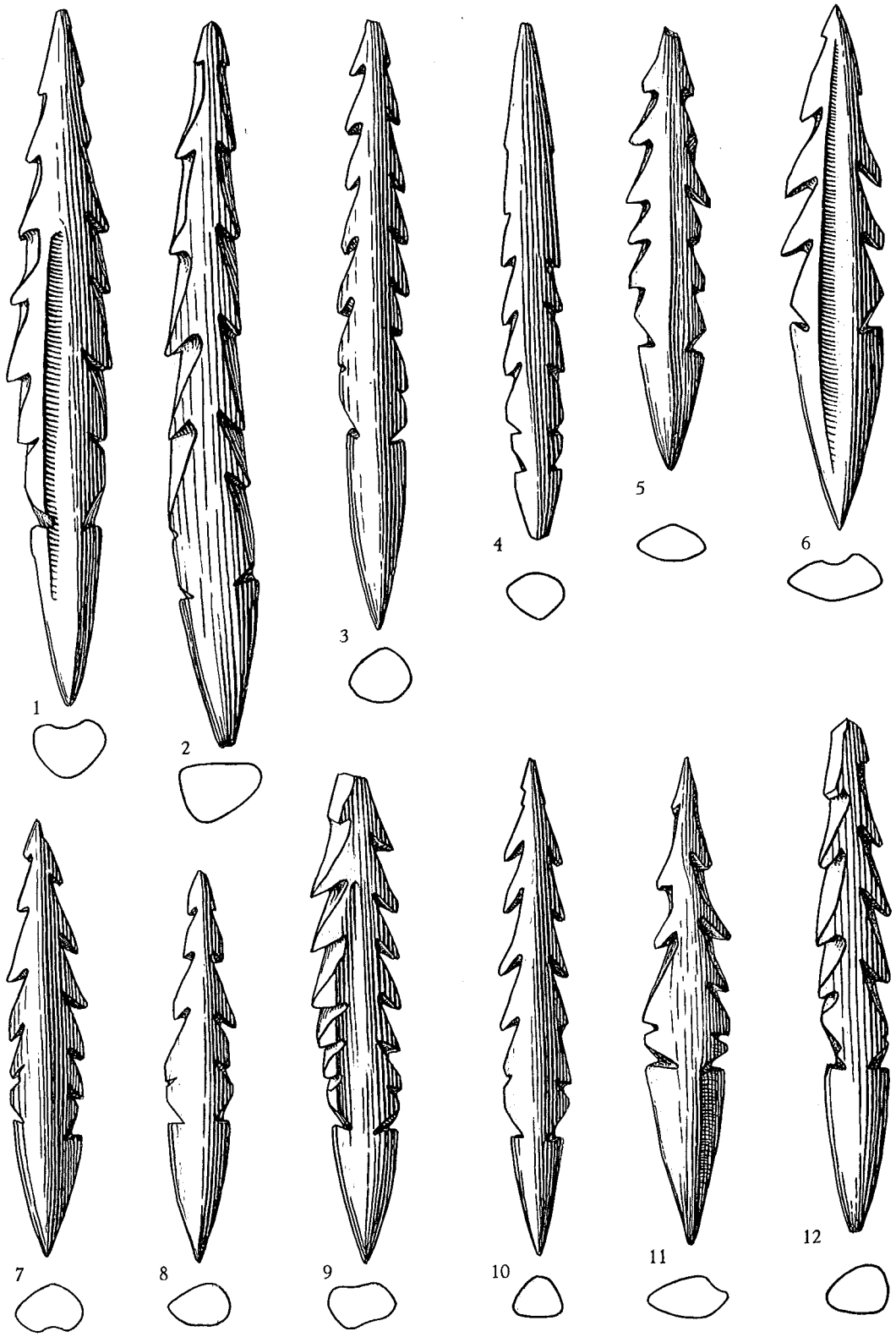
PLANCHE XXII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXII.

Échelle 1/1.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Harpons entiers.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.)
Harpons entiers.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

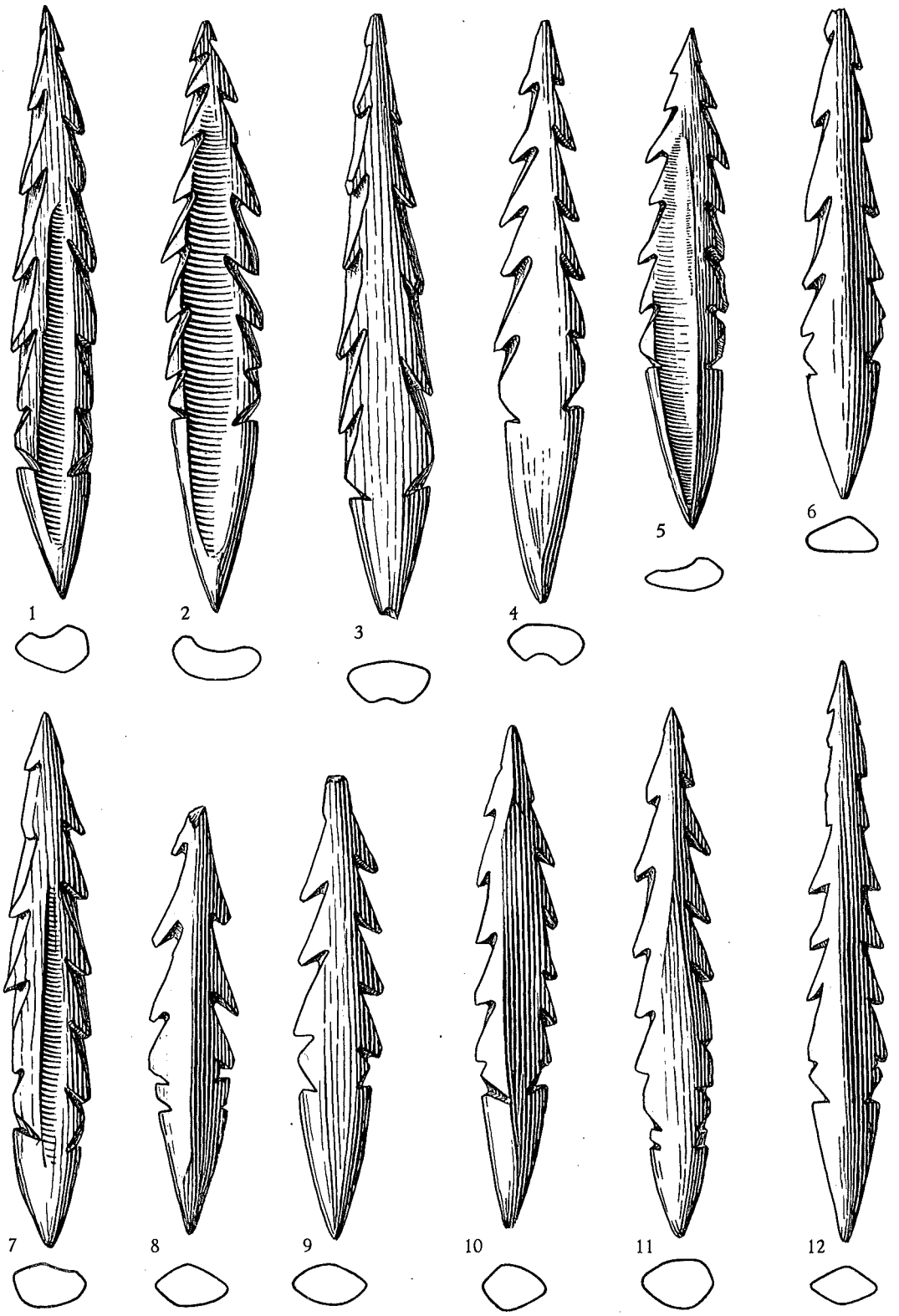
PLANCHE XXIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXIII.

Échelle 1/1.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

Harpons entiers.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.)
Harpons entiers.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXIV

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXIV.

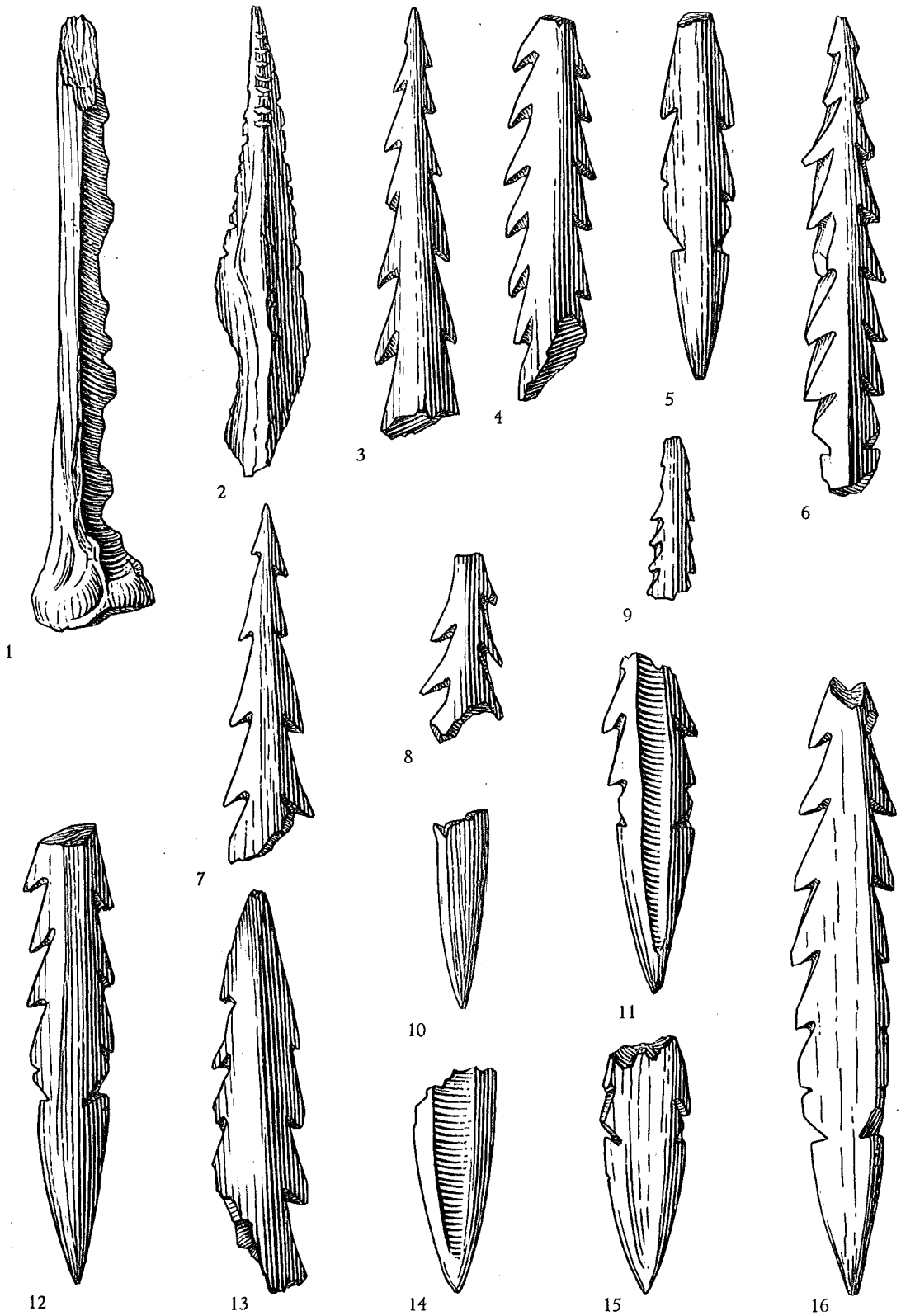
Échelle 1/1.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

1 : Essai aberrant, esquille échancrée.

2 : Alésoir.

3 à 16 : Harpons cassés en cours d'usage.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.)
Harpons cassés en cours d'usage, esquille échancrée et alésoir.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXV

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXV.

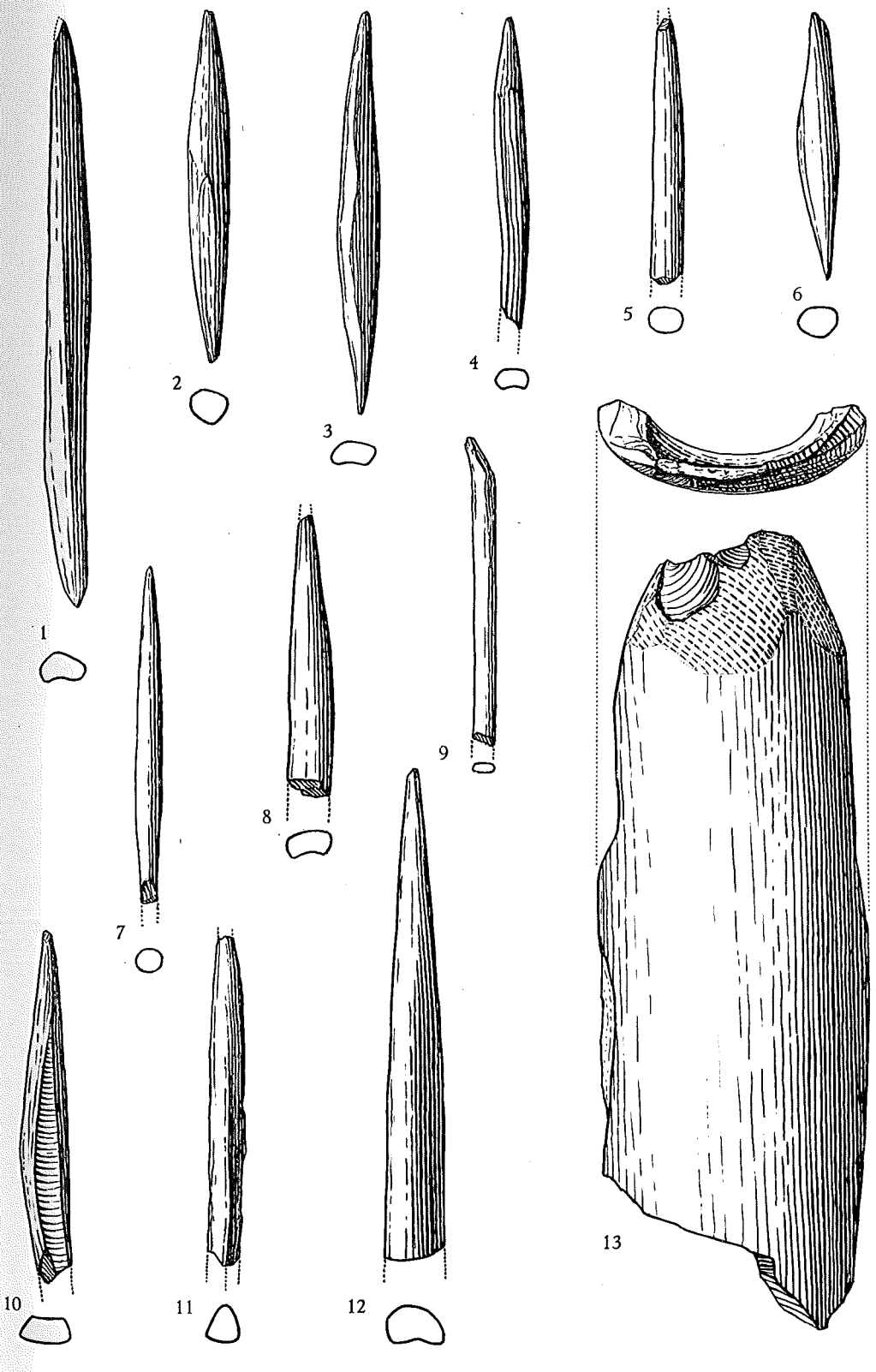
Échelle 1/1.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.

1 à 11 : Dardillons.

1² : Pointe de dard ou esquille abrasée.

13 : Ciseau.



Industrie osseuse du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXVI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXVI.

Industrie osseuse du niveau fossilifère principal N.F.Pr.
et du sable à stratification entrecroisée S.X.

1 : S.X. Bâton gravé présenté sous quatre faces. Échelle 1/1.

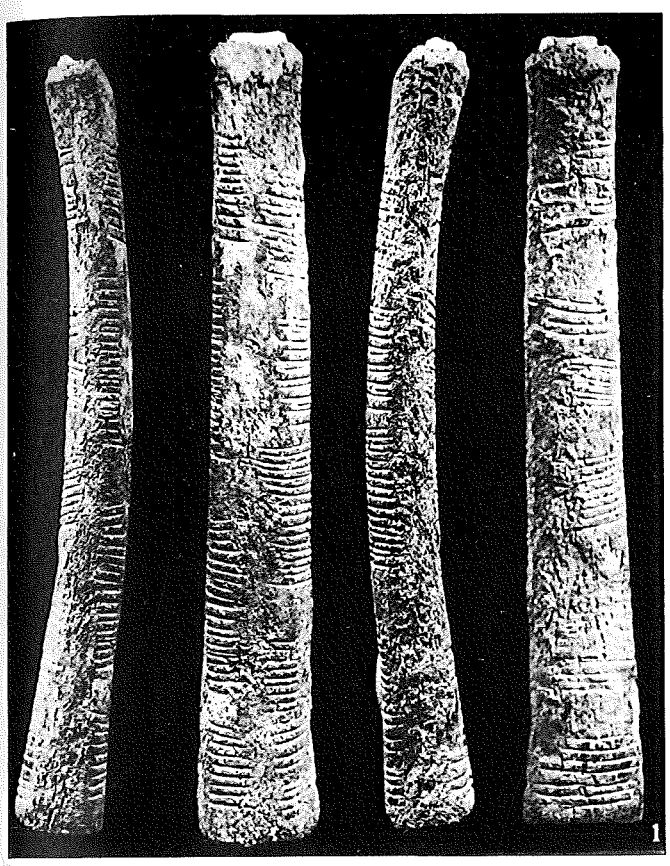
2 : S.X. Extrémité du bâton gravé, vue de face. Échelle 3,3/1.

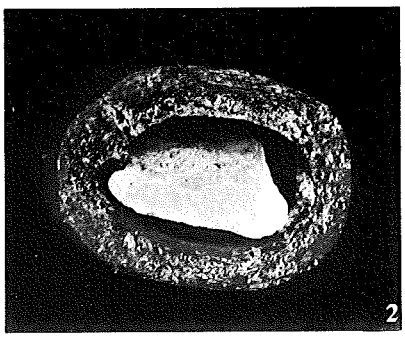
3 : N.F.Pr. Écumoire (?) faite à l'aide d'une omoplate (fragmentaire). Échelle 1/2.

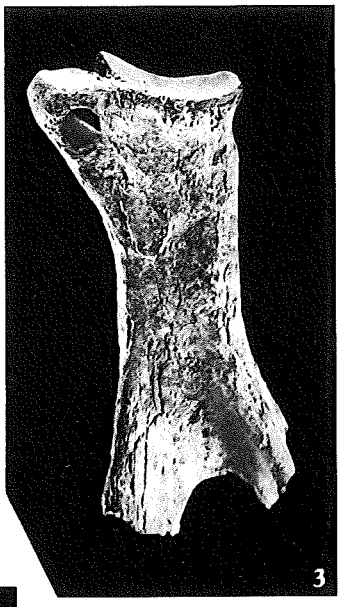
4 : N.F.Pr. Manche d'outil, vu sous trois faces. Échelle 1/1.

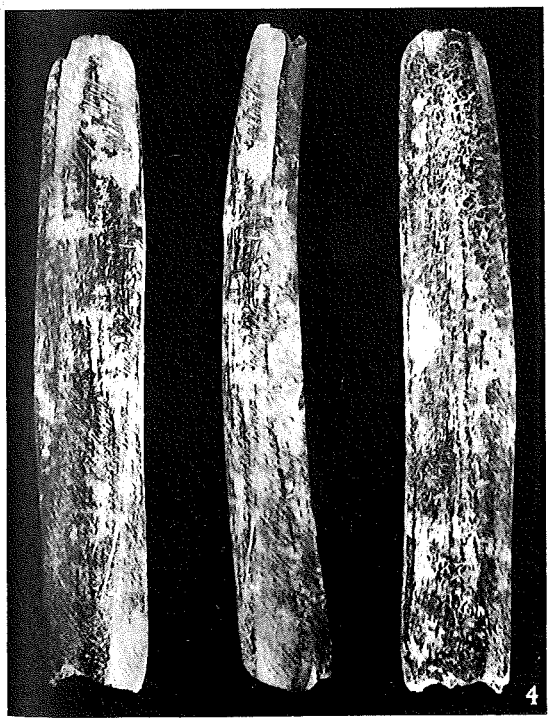
5 : N.F.Pr. Manche d'outil. Échelle 1/1

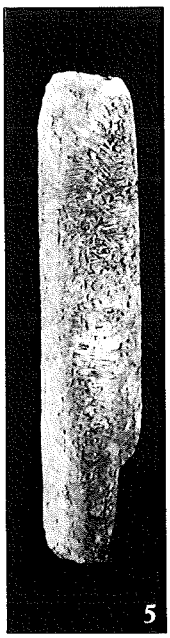
7 : N.F.Pr. Cheville osseuse portant des marques de feu. Échelle 1/4.

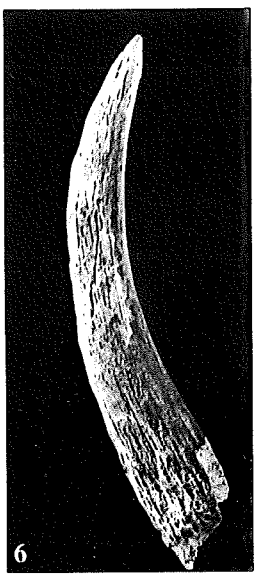












Objets du niveau fossilifère principal. (N. F. PR.)
et du sable à stratification entrecroisée. (S. X.).

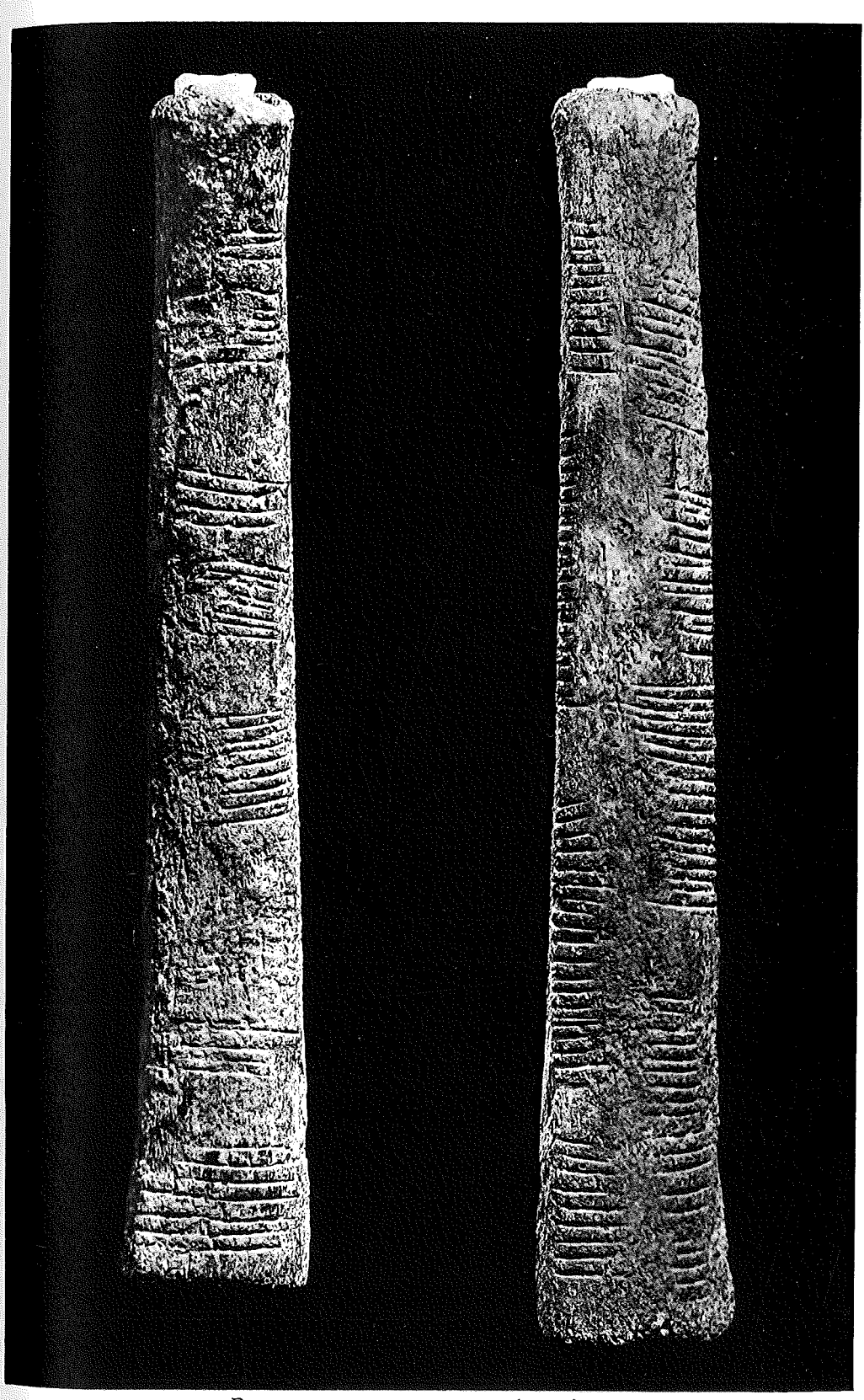
Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXVII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXVII.

Bâton gravé présenté sous deux faces. Échelle à peu près 2/1.

Photo: L. LOOSE, A.C.L., Bruxelles.



Bâton gravé présenté sous deux faces.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXVIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXVIII.

Extrémité du bâton gravé, montrant l'éclat de quartz enchâssé. Échelle 6,3/1.

Photo: L. LOOSE, A.C.L., Bruxelles.

Extrémité du bâton gravé, montrant l'éclat de quartz enchassé.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXIX

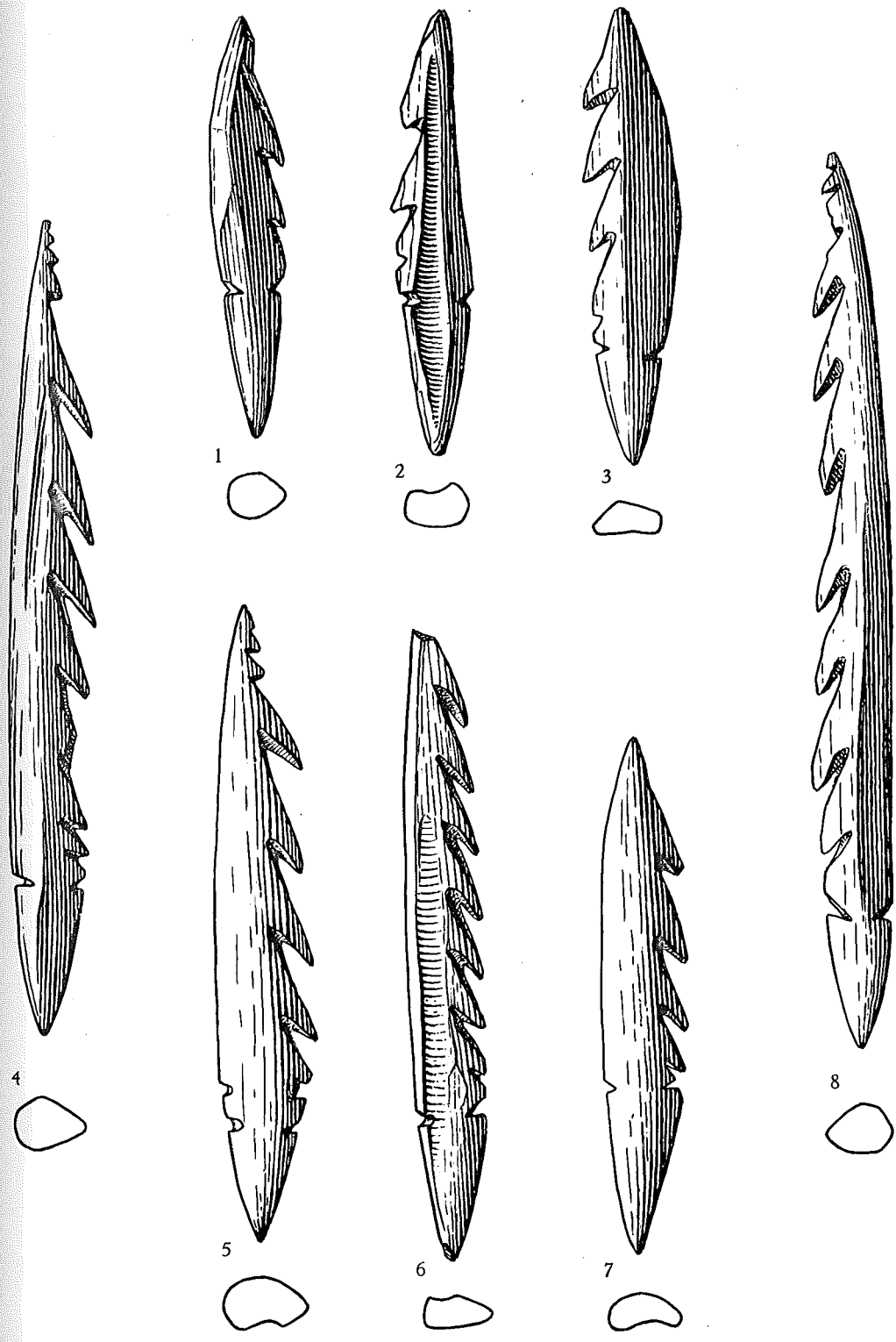
EXPLICATION DE LA PLANCHE XXIX.

Échelle 1/1.

Industrie osseuse du sable fin micacé S.F.M. et du sommet des graviers inférieurs G.Y.

1, 2, 4, 5, 6, 8 : Harpons du sable micacé S.F.M.

3, 7 : Harpons du sommet des graviers inférieurs G.Y.



Industrie osseuse du sable fin micacé (S. F. M.)
et du sommet des graviers inférieurs (G. Y.)
Harpons.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXX

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXX.

Échelle 1/1.

Industrie lithique des niveaux tufacés.

Tous objets en quartz, sauf 3, en quartzite.

1 : Nucléus préparé d'inspiration levalloisienne.

2 : Nucléus polyédrique.

3 : Éclat. Quartzite.

4 : Petit objet biface de forme géométrique.

5 : Fragment de nucléus, arête burinante ?

6 : Petit nucléus préparé, d'inspiration levalloisienne.

7 : Éclat de débitage bipolaire ?

8 : Éclat déjeté à double brisure en dièdre.

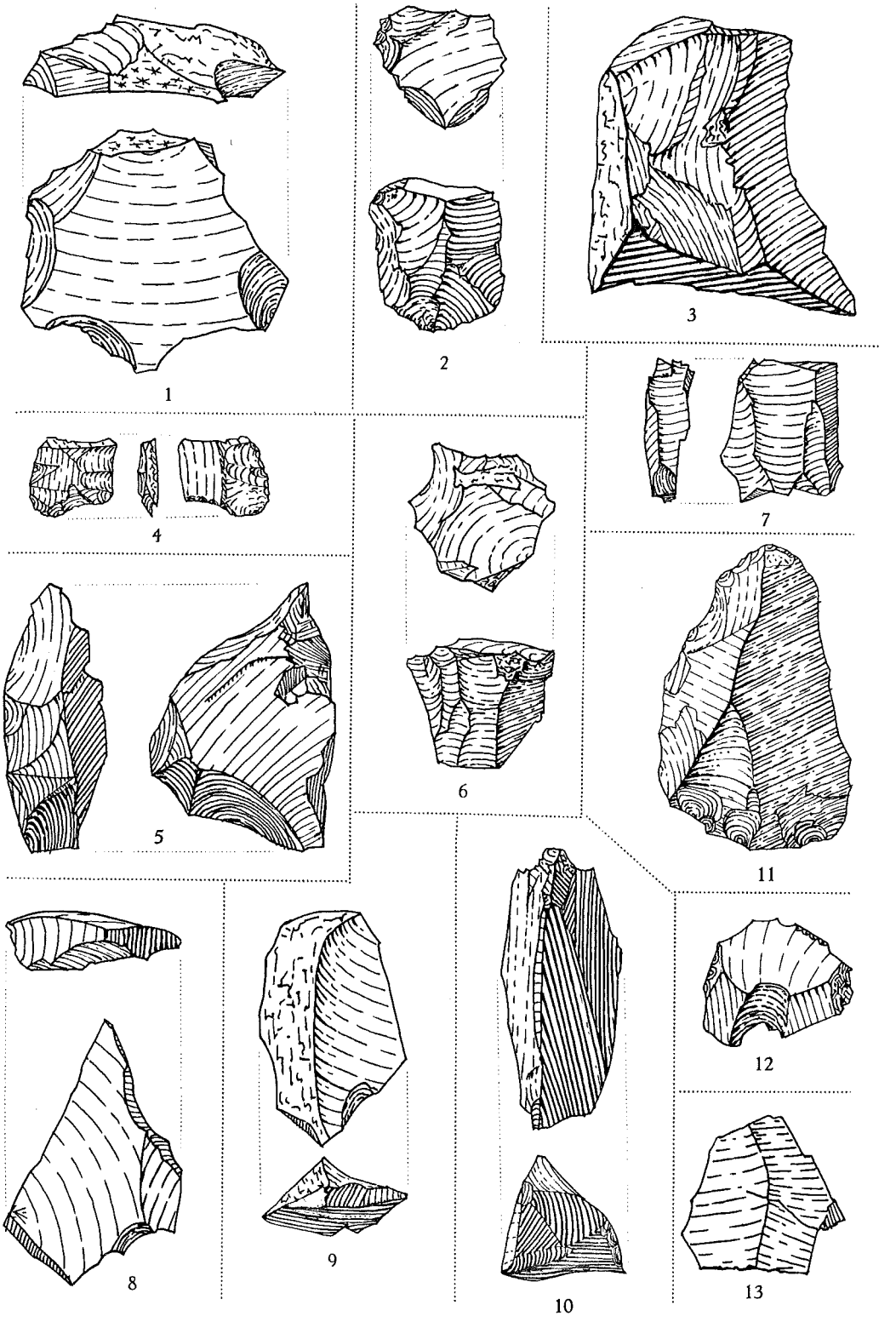
9 : Éclat à double brisure en dièdre.

10 : Bord de nucléus, arête burinante ?

11 : Grattoir.

12 : Éclat avec légères traces d'utilisation.

13 : Éclat.



Industrie lithique des niveaux tufacés.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXXI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXI.

Échelle 1/1.

Industrie lithique des niveaux tufacés.

Tous objets en quartz.

1 : Objet martelé et utilisé en bout. Ciseau ou retouchoir ?

2 : Bord de nucléus ?

3 : Éclat trapézoïdal.

4 : Double coup-de-burin sur fragment de nucléus épais.

5 : Galet taillé en arête.

6 : Racloir.

7 : Racloir concave ou outil écaillé ?

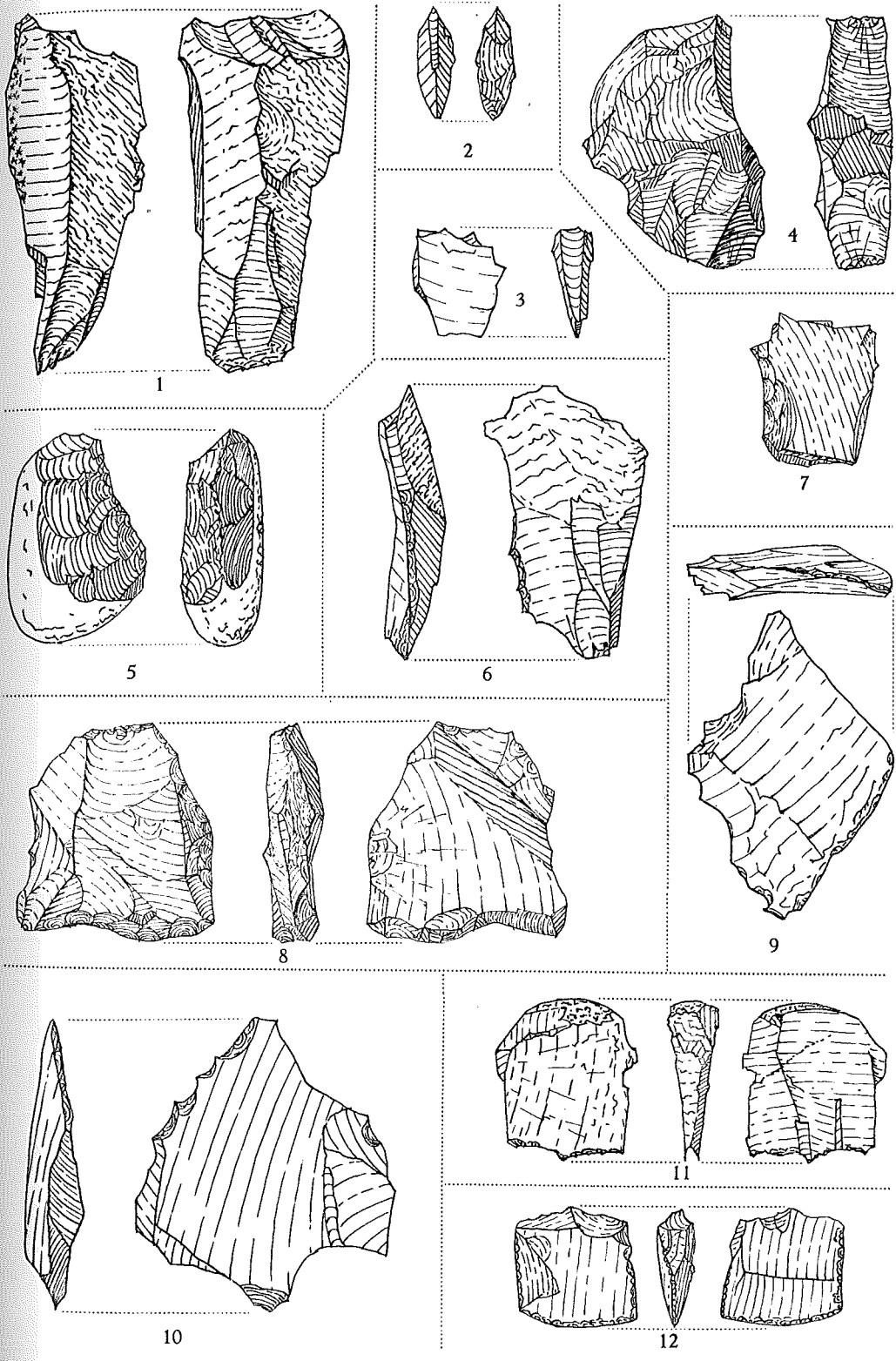
8 : Racloir complexe.

9 : Objet losangique.

10 : Racloir ou denticulé.

11 : Éclat utilisé en bout, retouche abrupte.

12 : Objet géométrique, retouche fine et régulière.



Industrie lithique des niveaux tufacés.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXXII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXII.

Échelle 4/5.

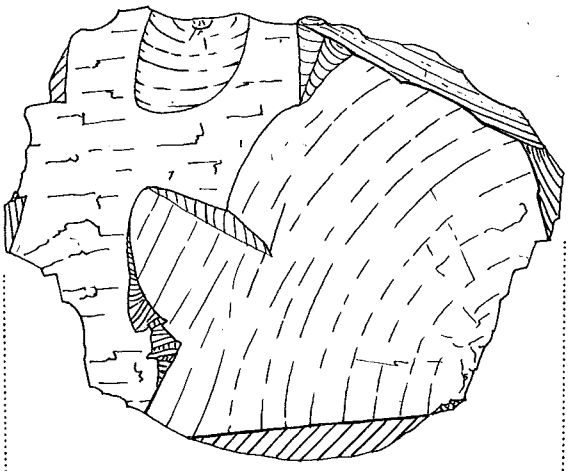
Industrie lithique des niveaux tufacés.

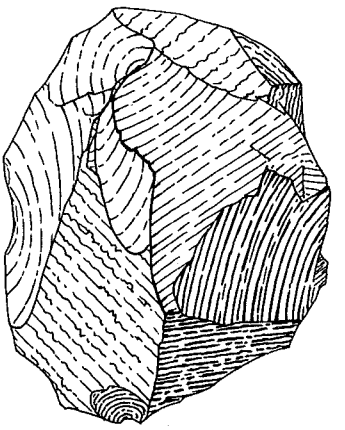
1 : Nucléus préparé levalloisien. Quartz.

2 : Nucléus moustérien. Quartz.

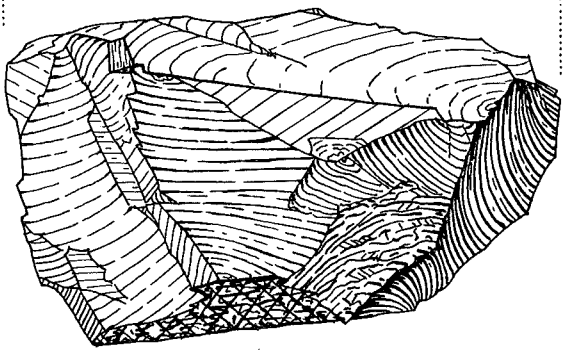
3 : Éclat épais. Quartzite.

4 : Nucléus, utilisé sur un bord. Quartz.

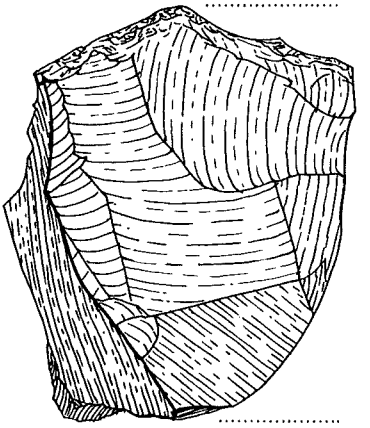


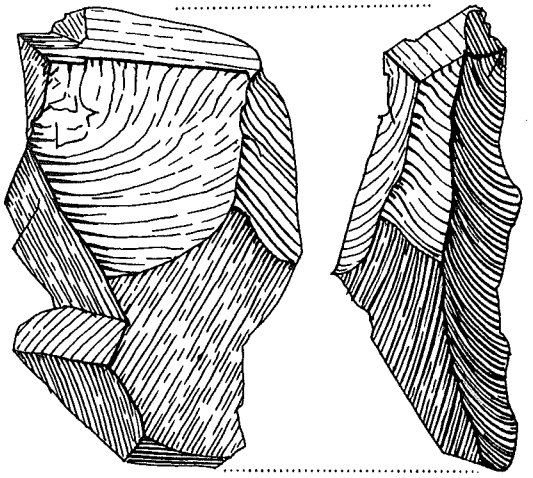


2

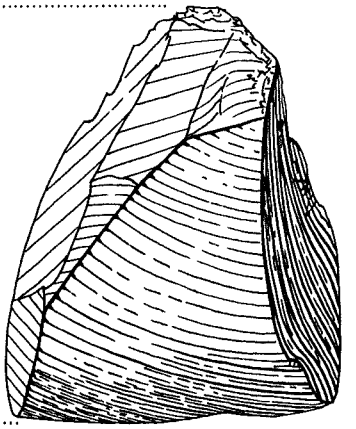


1





3



4

Industrie lithique des niveaux tufacés.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXXIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXIII.

Objets des niveaux tufacés.

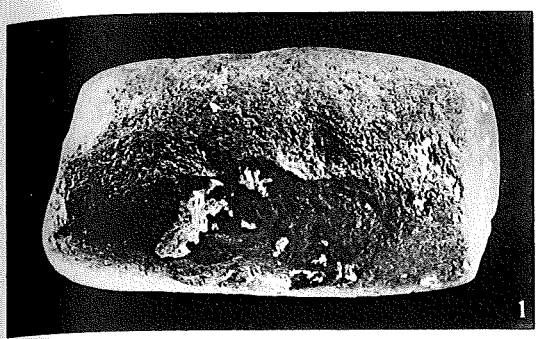
1 : Rouleau. Diorite. Échelle 1/2.

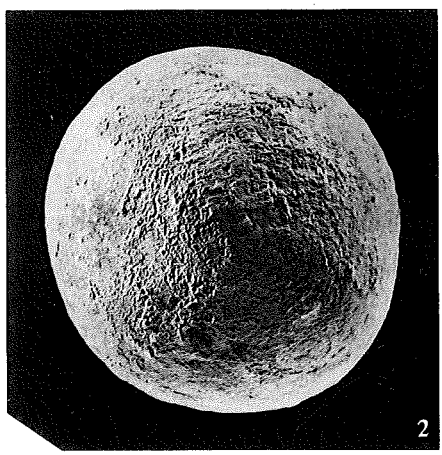
2 : Sphère. Diorite. Échelle 1/2.

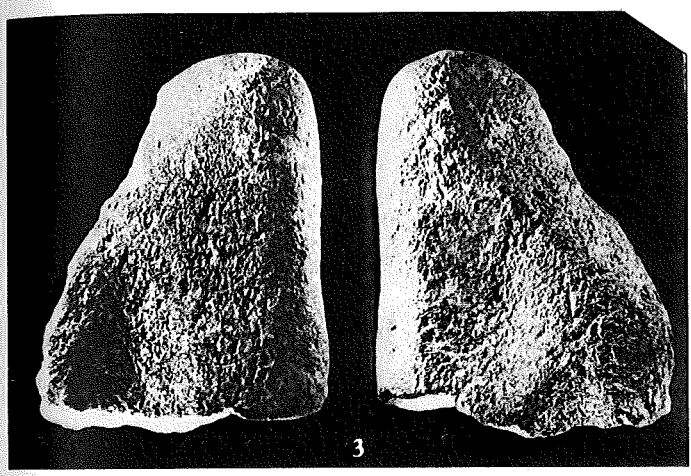
3 : Meule dormante à cavités elliptiques, recto-verso. Diorite très grenue. Échelle 1/4.

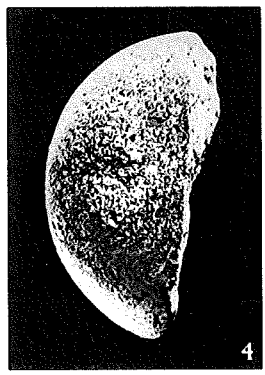
4 : Objet à faces parallèles elliptiques, cassé, avec cupule de réutilisation. Diorite. Échelle 1/2.

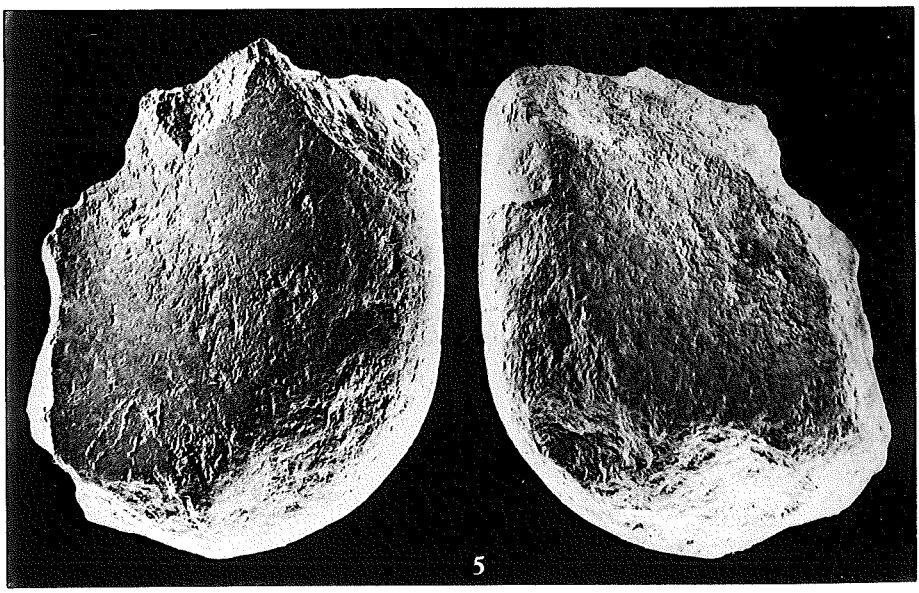
5 : Meule dormante à cavités elliptiques, recto-verso. Diorite.











Objets des niveaux tufacés.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXXIV

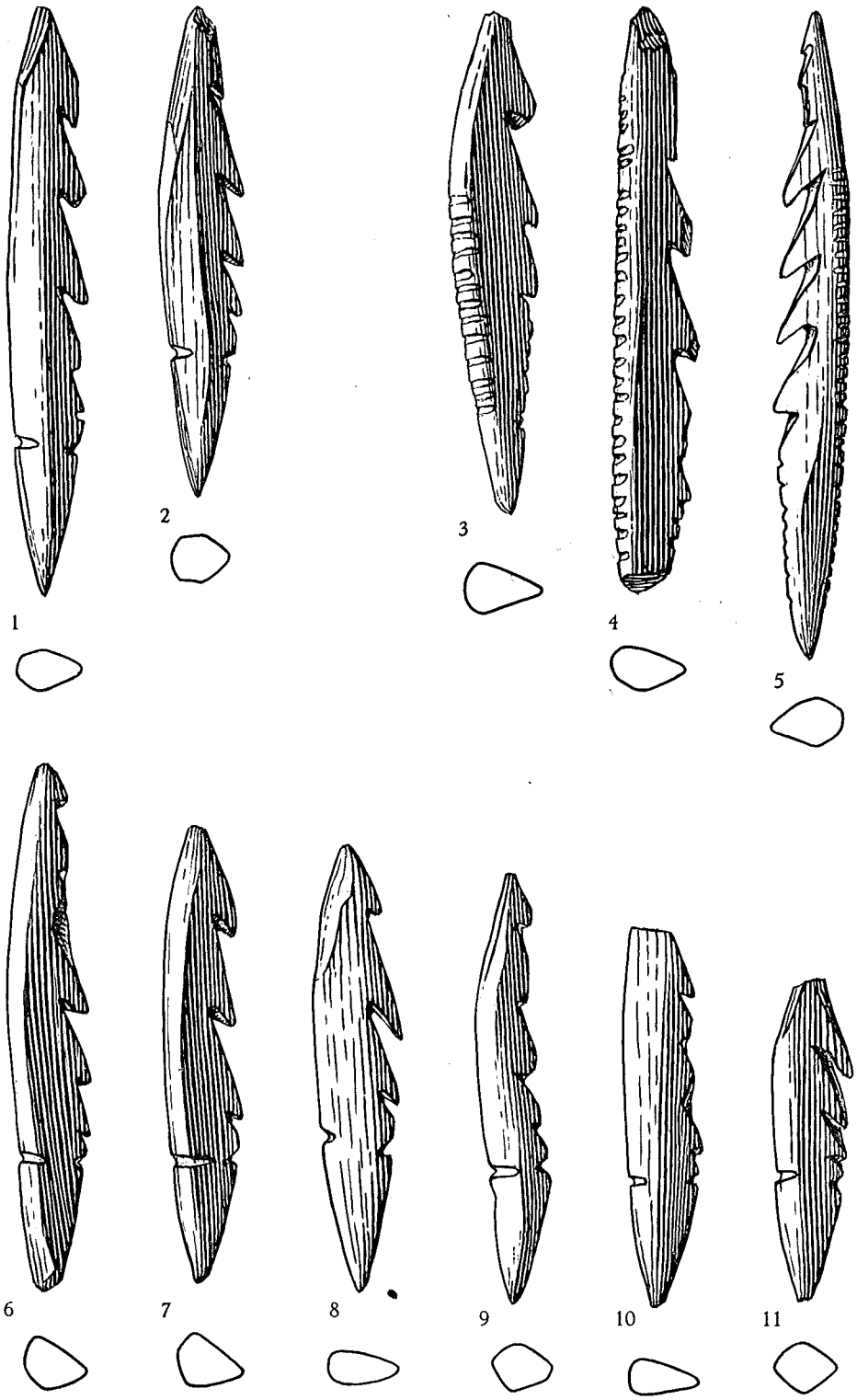
EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXIV.

Échelle 1/1.

Industrie osseuse des niveaux tufacés.

1, 2, 6 à 11 : Harpons.

3, 4, 5 : Pointes barbelées.



Industrie osseuse des niveaux tufacés. (Niv. tuf.)
Harpons et pointes barbelées.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXXV

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXV.

Échelle 1/1.

Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse Z.POST-EM.

Tous objets en quartz, sauf 5.

1 : Nucléus à débitage circulaire, moustérien.

2 : Nucléus à deux plans de frappe opposés.

3 : Éclat de débitage bipolaire.

4 : Nucléus préparé, d'inspiration levalloisienne.

5 : Galet allongé martelé avec deux bouts. Quartzite métamorphique.

6 : Débris de nucléus cuboïdal.

7 : Nucléus à double orientation utilisé en grattoir épais.

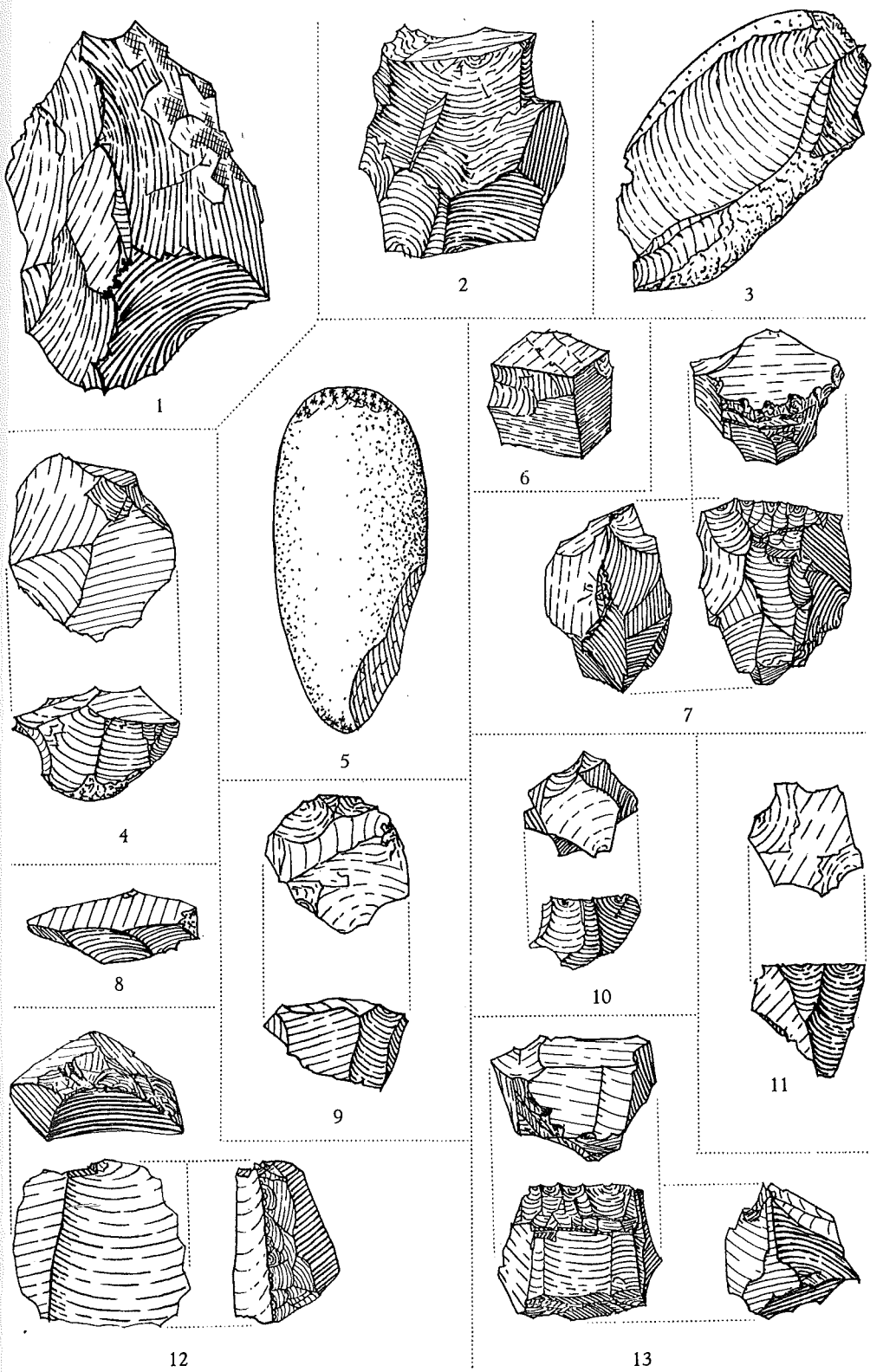
8 : Bord de nucléus.

9 : Nucléus préparé, d'inspiration levalloisienne.

10 et 11 : Très petits nucléi pyramidaux.

12 : Nucléus levalloisien utilisé en racloir après débitage de l'éclat.

13 : Nucléus utilisé ?



Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse. (Z. POST-EM.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXXVI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXVI.

Échelle 1/1.

Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse Z.POST-EM.

Tous objets en quartz.

1 : L'un des plus petits nucléi. Type dit « à double orientation ».

2 : L'un des plus grands nucléi. Type moustérien à débitage circulaire.

3 : Nucléus levalloisien tout à fait typique, soigneusement préparé, mais n'ayant pas livré son éclat. On aperçoit distinctement trois emplacements de percussion violemment martelés. Après quoi, l'artisan, découragé, a abandonné ses essais.

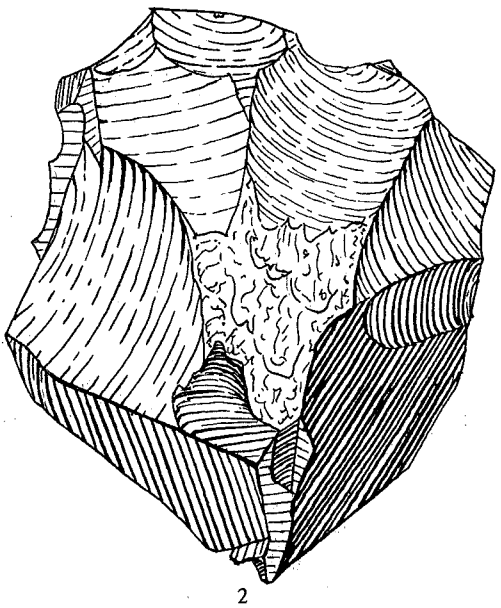
4 : Nucléus à double orientation.

5 : Arête burinante.

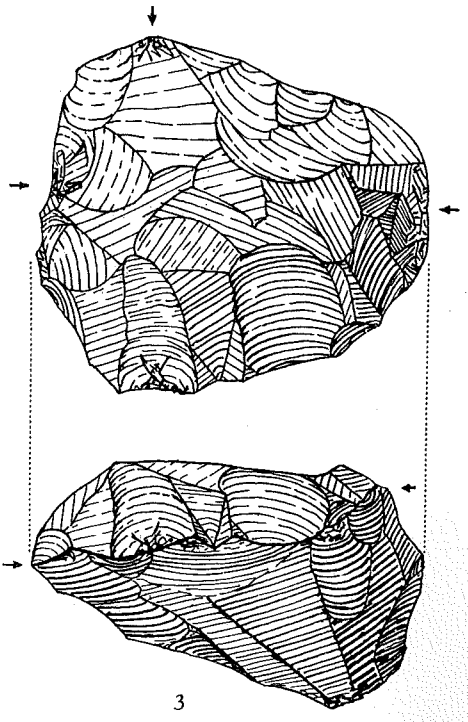
6 : Lamelle à dos retouché de façon abrupte.

7 : Encoche.

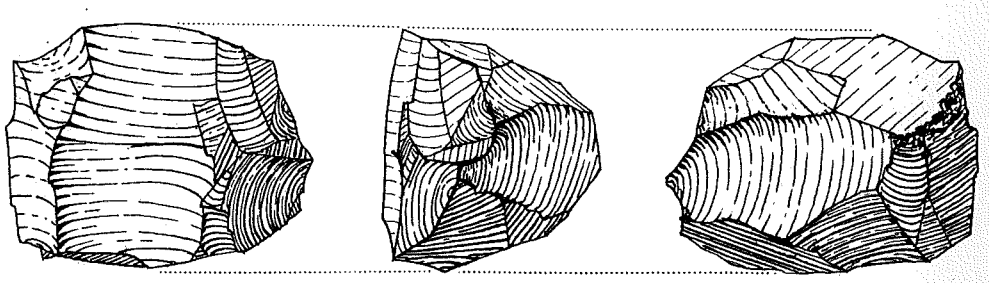
1



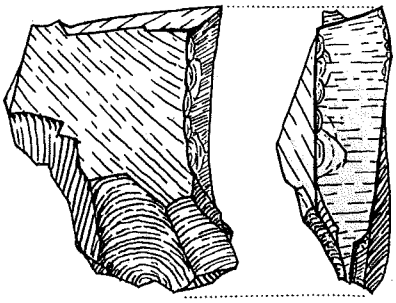
2



3

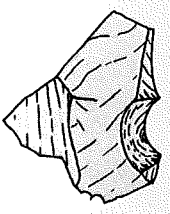


4



5

6



7

Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse. (Z. POST-EM.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXXVII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXVII.

Échelle 1/1.

Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse Z.POST-EM.

Tous objets en quartz.

1 : Grattoir en museau.

2 : Grattoir convexe denticulé.

3 : Petit grattoir.

4 : Grattoir en U (« bec-de-canard »).

5 : Encoche ou raclette concave.

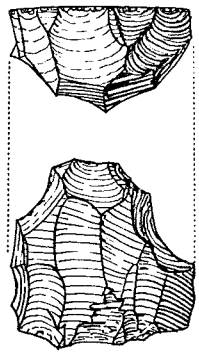
6 : Raclette.

7 : Objet biface.

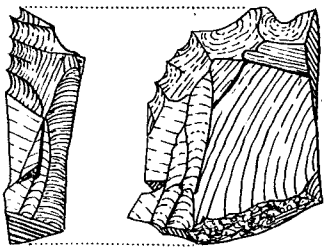
8 : Racloir.

9 : Coup-de-burin.

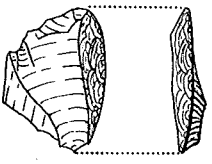
10 : Racloir épais, caréné, denticulé au bout.



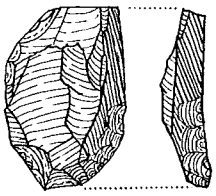
1



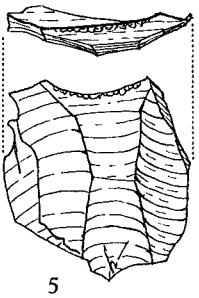
2



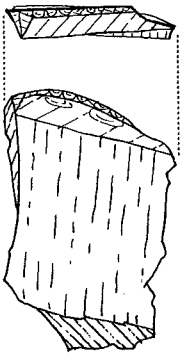
3



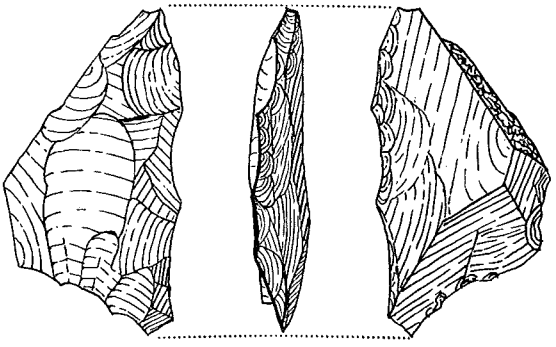
4



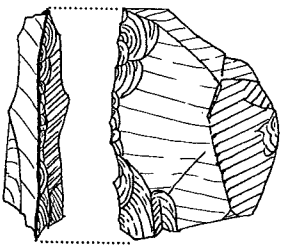
5



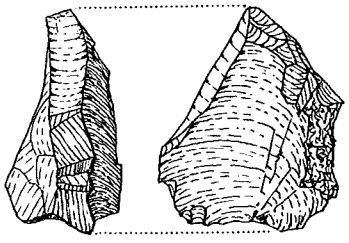
6



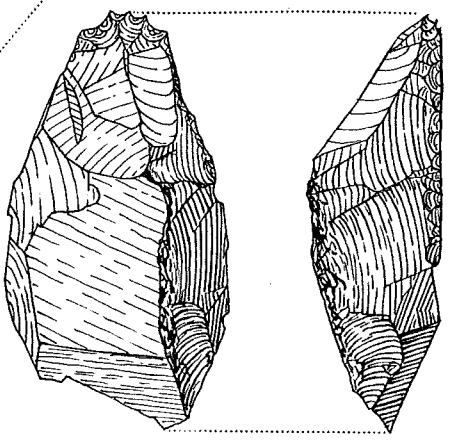
7



8



9



10

Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse. (Z. POST-EM.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXXVIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXVIII.

Échelle 1/1.

Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse Z.POST-EM.

Tous objets en quartz.

1 : Éclat épais cassé intentionnellement.

2 : Petite lame à retouche abrupte.

3 : Objet court et trapu, à pointement dièdre.

4 : Petit éclat pointu usé et érodé au bout.

5 : Éclat à double brisure en dièdre.

6 : Lamelle résultant d'une brisure et non d'un coup-de-burin. Peut-être utilisée en bout.

7 et 8 : Petits grattoirs.

9 : Biface.

10 : Petite encoche très régulière.

11 : Éclat court à retouche abrupte.

12 : Éclat brisé.

13 : Éclat pointu.

14 : Petite encoche sur éclat.

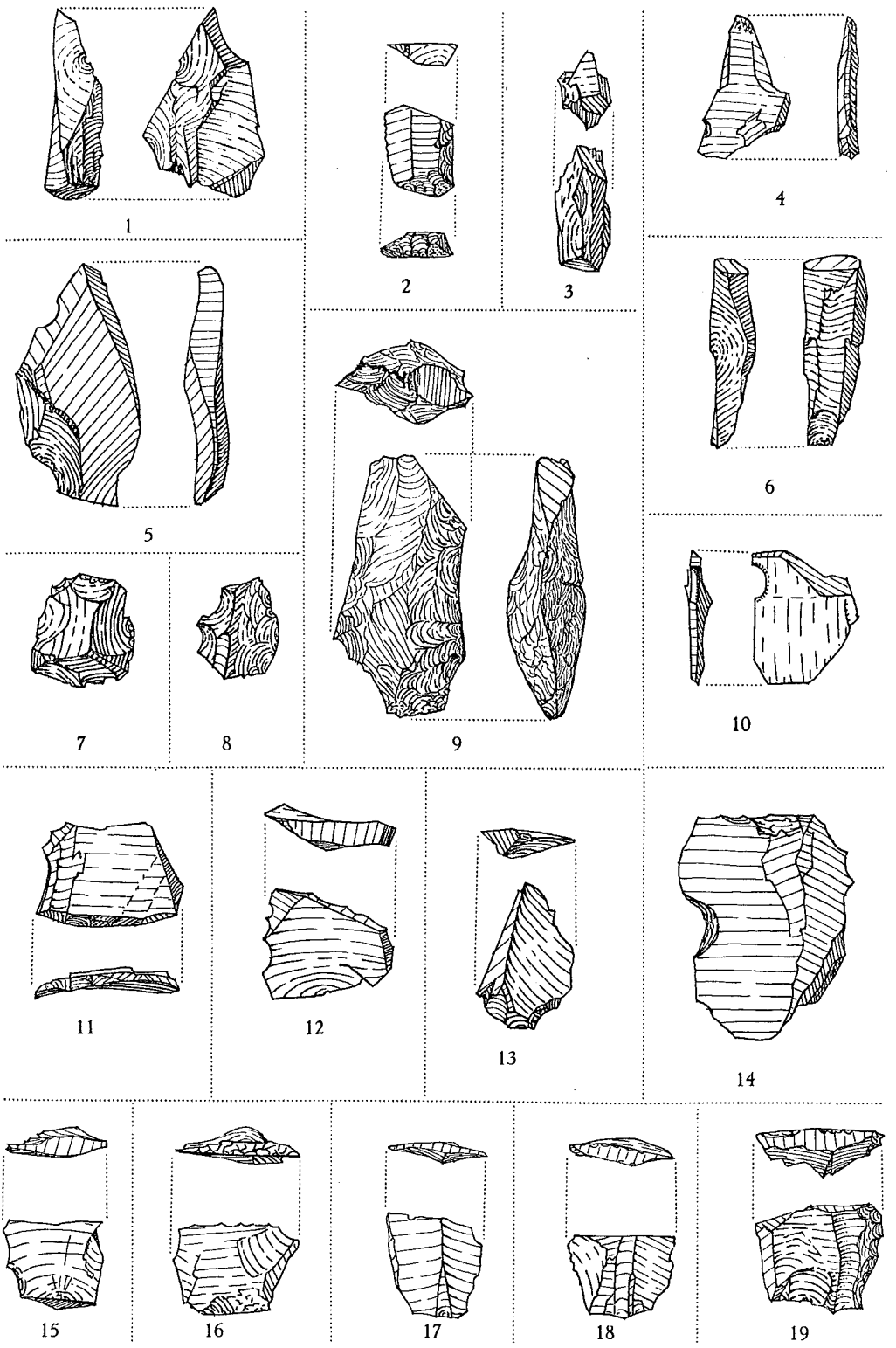
15 : Petit éclat brisé.

16 : Petit éclat à retouche abrupte.

17 : Petit éclat brisé.

18 : Petit éclat brisé avec retouches d'utilisation.

19 : Petit éclat brisé avec retouches d'utilisation et racloir d'un côté.



Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse. (Z. POST-EM.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XXXIX

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXIX.

Échelle 1/1.

Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse Z.POST-EM.

Tous objets en quartz.

1 : Grand éclat utilisé.

2 : Racloir et retouches d'utilisation sur brisure.

3 : Objet avec retouche abrupte en périphérie.

4 : Grattoir denticulé ?

5 et 6 : Éclats utilisés.

7 : Coup-de-burin et grattoir convexe denticulé.

8 : Éclat utilisé, presque racloir.

9 : Lame avec fines retouches d'utilisation.

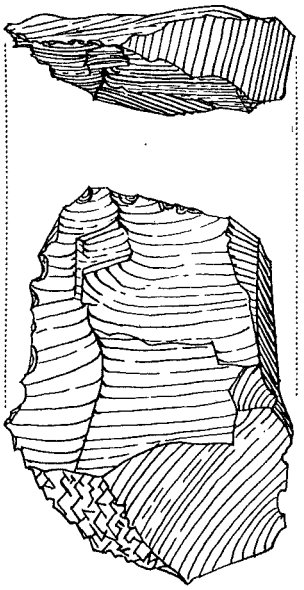
10 : Objet avec fines retouches abruptes bien définies, sorte de trapèze.

11 : Racloir.

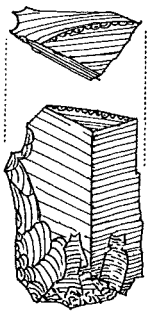
12 : Racloir triple.

13 : Grattoir en U (« bec-de-canard »).

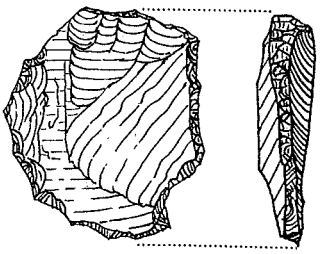
14 : Petite encoche.



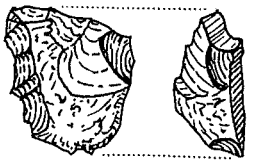
1



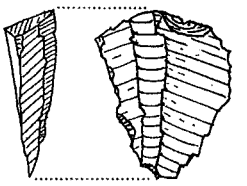
2



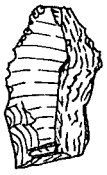
3



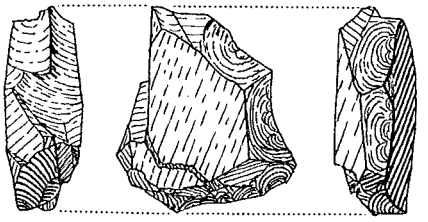
4



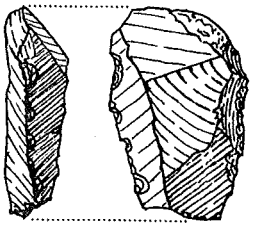
5



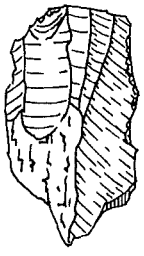
6



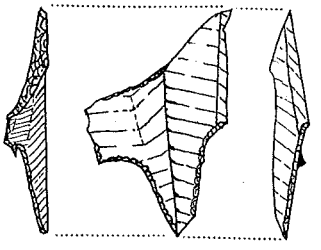
7



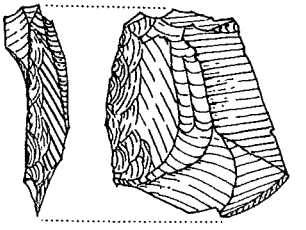
8



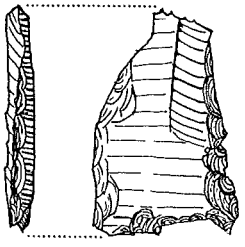
9



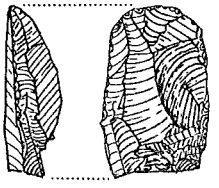
10



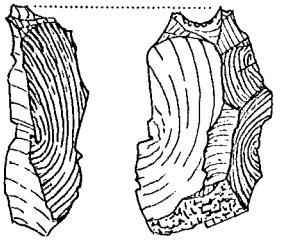
11



12



13



14

Industrie lithique de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse. (Z. POST-EM.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XL

EXPLICATION DE LA PLANCHE XL.

Échelle 1/2.

Objets de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse Z.POST-EM.

1 : Meule, cavité en forme de large dépression, soigneusement piquée. Diorite.

2 : Galet à bords martelés. Amphibolite.

3 : Meule, cavité large à surface lisse. Diorite sans feldspaths.

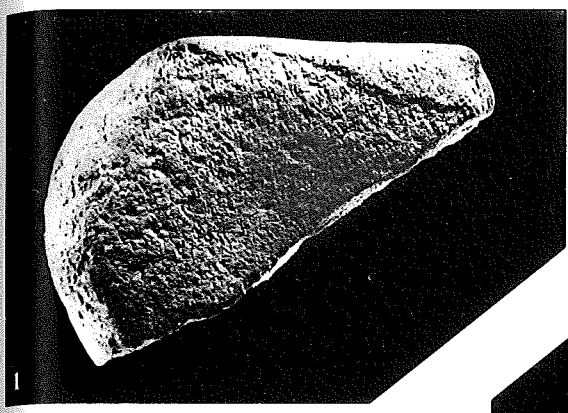
4 : Objet à faces parallèles elliptiques. Cupule bien marquée. Granite.

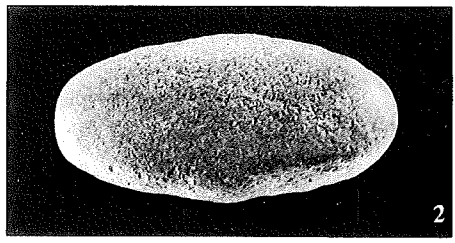
5 : Galet facetté et cupulé. Cupules conjuguées (vues de 3/4). Pegmatite.

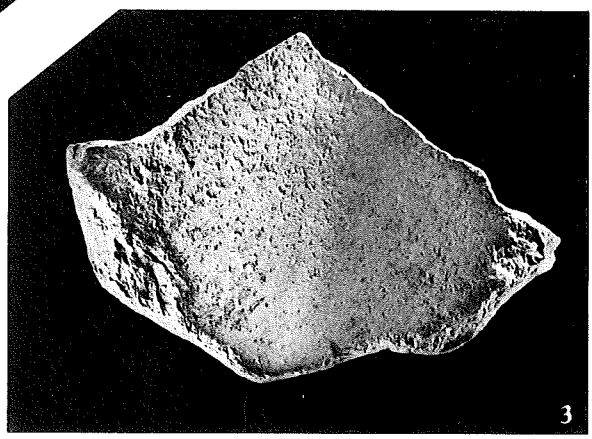
6 : Galet à bords martelés et cupules conjuguées. Diorite feldspathique.

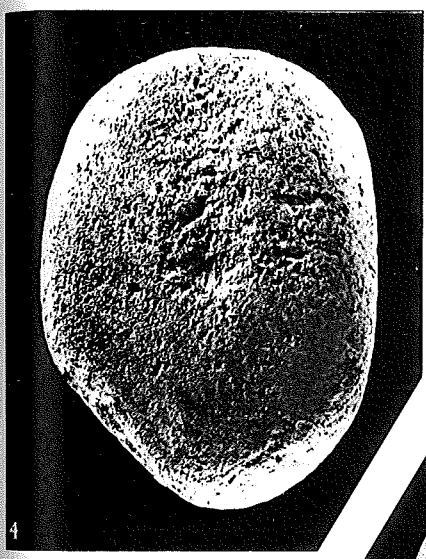
7 : Galet allongé, martelé et éclaté à un bout. Micaschiste compact.

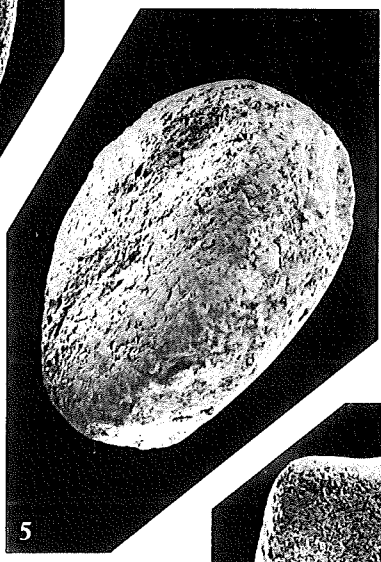
8 : Surface plane, très adoucie. Quartzite micacé à grain très fin.

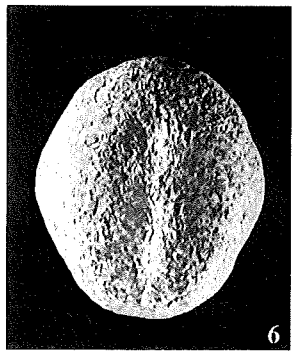


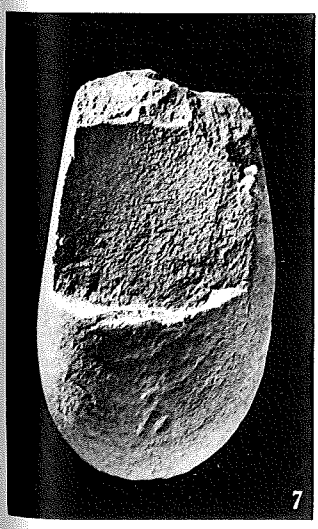


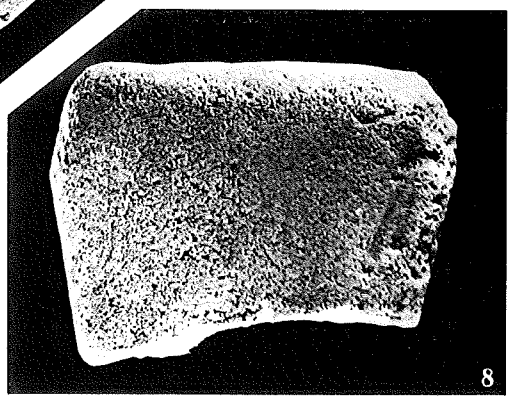












Objets de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse. (Z. POST-EM.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XLII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XLII.

Échelle 1/1.

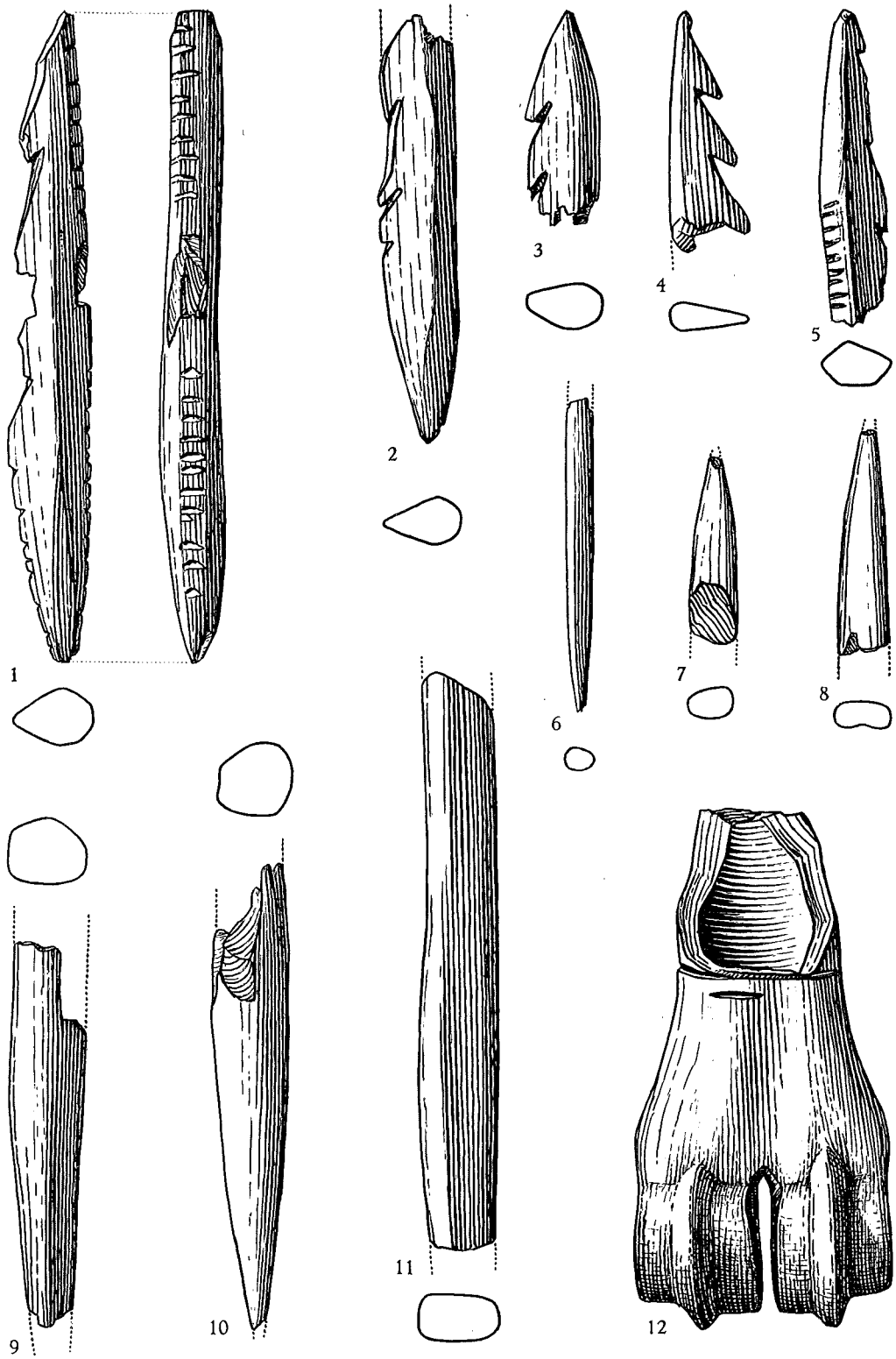
Objets remaniés et industrie osseuse de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse Z.POST-EM.

1 : Pointe barbelée, probablement remaniée des niveaux tufacés.

2, 3, 4, 5 : Fragments de harpons et de pointes barbelées érodés, remaniés des niveaux tufacés.

6 à 11 : Fragments de dards préparés par raclage.

12 : Trait de sciage.



Industrie osseuse de la zone d'habitation postérieure à l'émersion de la terrasse. (Z. POST. EM.).

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XLIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XLIII.

Échelle 1/1.

Poterie et industrie lithique d'une zone d'habitation POT. située dans les colluvions supérieures.

L'industrie lithique est en quartz.

1 : Partie inférieure d'un vase à fond plat, surface externe et coupe. Les traits verticaux figurent l'empreinte de brins de paille ou des traits de lissage.

2 : Nucléus.

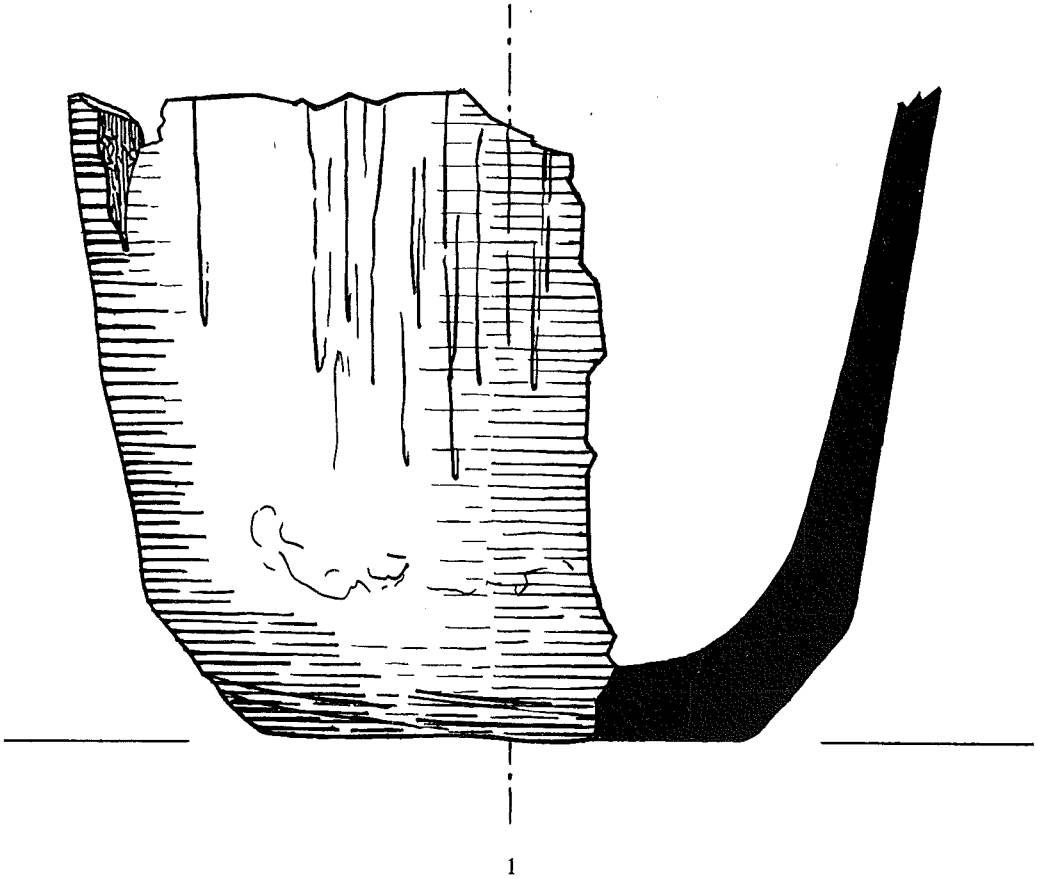
3, 4 : Grattoirs.

5, 6 : Retouches abruptes.

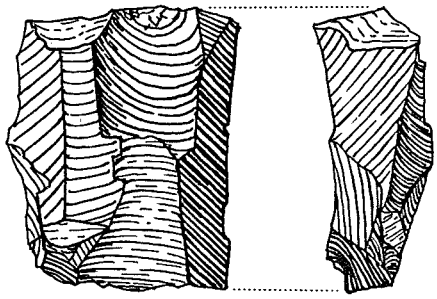
7 : Pointe de flèches à tranchant transversal ou petit tranchet, trapèze.

8 : Petit éclat accommodé à la pointe.

9 : Nucléus d'inspiration levalloisienne.

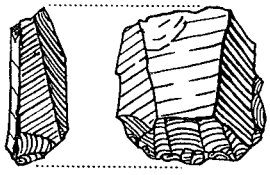


1

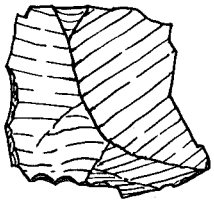


2

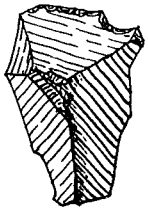
3



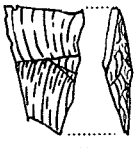
4



5

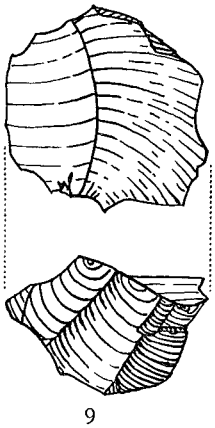


6



7

8



9

Poterie et industrie lithique d'une zone d'habitation (POT.)
située dans les colluvions supérieures.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XLIV

EXPLICATION DE LA PLANCHE XLIV.

Échelle 1/1.

Industrie lithique des habitats récents (TARDIF)
situés au sommet des grandes falaises d'Ishango à l'ouest du camp.

Tous les objets sont en quartz, sauf 6.

1 : Nucléus à débitage circulaire, moustérien.

2 : Éclat laminaire.

3 : Nucléus à débitage presque laminaire.

4 : Lame.

5 : Racloir grossier.

6 : Galet allongé martelé aux deux bouts.

7 : Grattoir convexe denticulé.

8 : Retouche abrupte.

9 : Grattoir sur bout de lame, cassé.

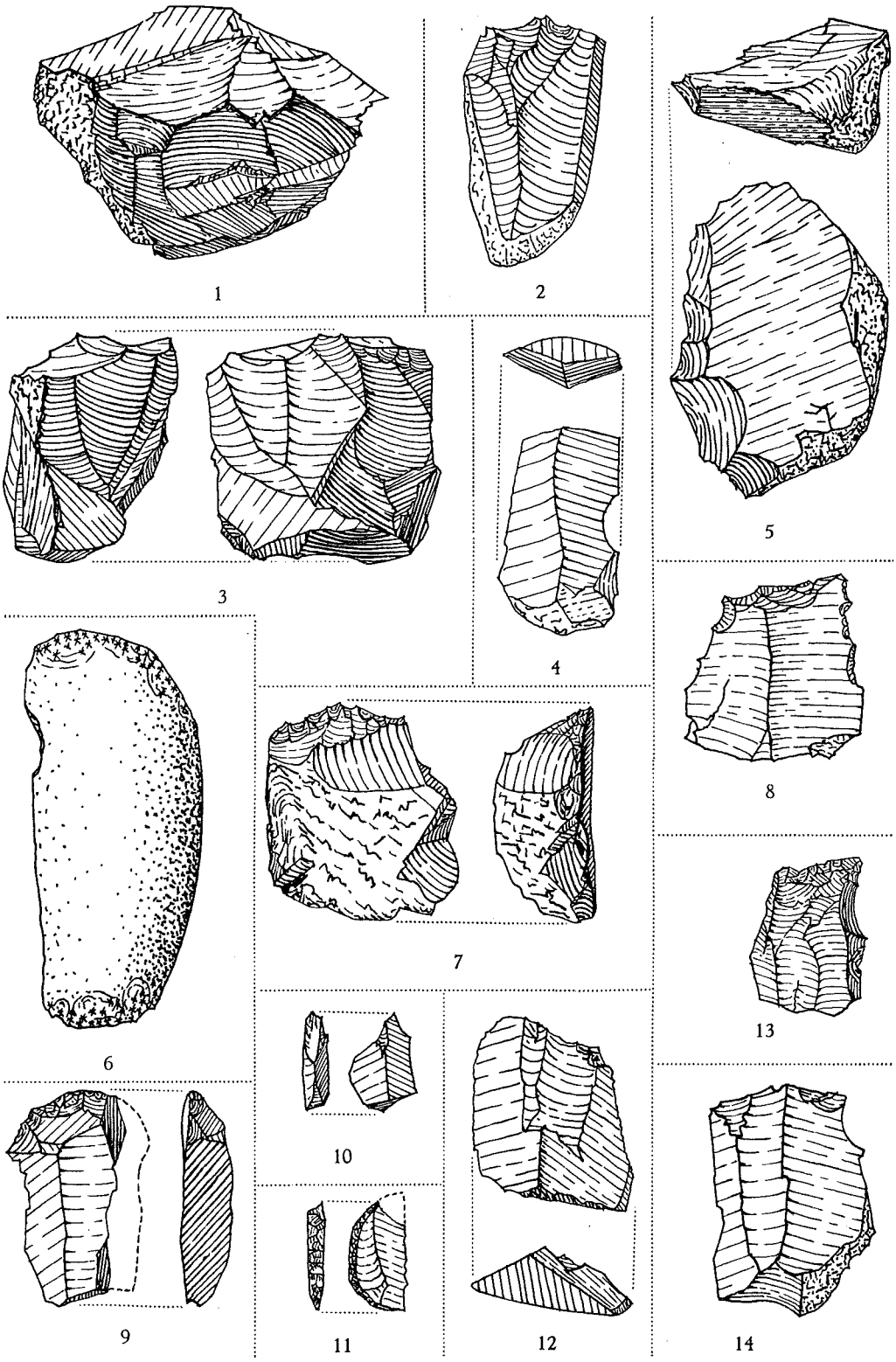
10 : Microburin ?

11 : Segment de cercle, microlithe typique.

12 : Lame trapue.

13 : Grattoir, pointe légèrement dégagée.

14 : Lame.



Industrie lithique des habitats récents (TARDIF)
situés au sommet des grandes falaises d'Ishango, à l'ouest du camp.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XLV

EXPLICATION DE LA PLANCHE XLV.

Échelle 1/1.

Industrie lithique et en nacre des habitats récents (TARDIF) situés le long des rives de la Semliki.

1 à 10 : Sommet des falaises de Katanda, au sud du gué, rive droite de la Semliki. Objets en quartz.

1 : Racloir double convergent.

2 : Objet utilisé en bout, ciseau.

3 : Arête burinante très efficace, sorte de burin busqué.

4 : Pointe de flèche.

5 : Coup-de-burin.

6 : Retouches abruptes.

7 : Segment de cercle, microlithe typique.

8 : Racloir.

9 : Éclat à double brisure en dièdre.

10 : Raclette.

11 à 14 : Rive droite de la Semliki à hauteur de Kiavihungu (passage en bac). Objets en nacre.

11, 12, 13 : Objets pointus, leurres pour la pêche ? Le pointillé figure les parties meulées.

14 : Perle de collier.

PLANCHE XLVI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XLVI.

Objets du village abandonné d'Ishango (BANTOU) et poteries actuelles.

1 : Molette à céréales et pilon. Amphibolite. Échelle 1/4.

2 : Molette à céréales. Granite. Échelle 1/4.

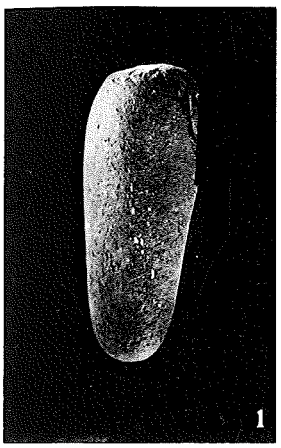
3 : Meule à céréales. Gneiss micacé à filonnets de pegmatite. Échelle 1/8.

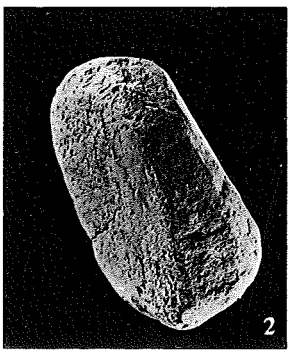
4 : Molette à céréales. Micaschiste. Échelle 1/4.

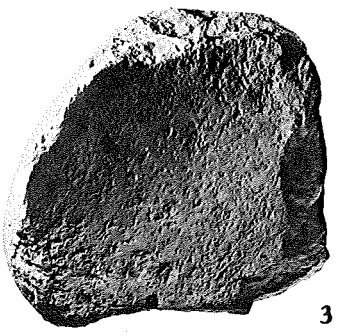
5 : Meule à céréales, fragment. Amphibolite feldspathique. Échelle 1/4.

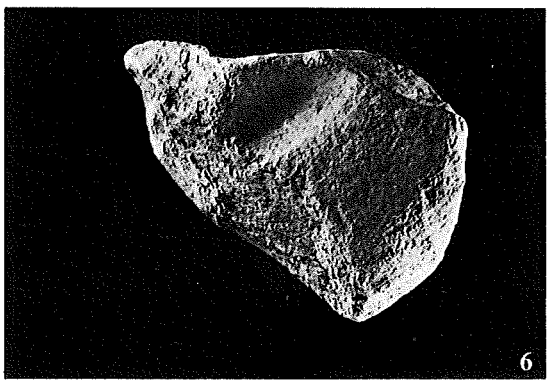
6 : Cavité elliptique. Meule à pigment ou objet remanié des niveaux inférieurs. Granite. Échelle 1/4.

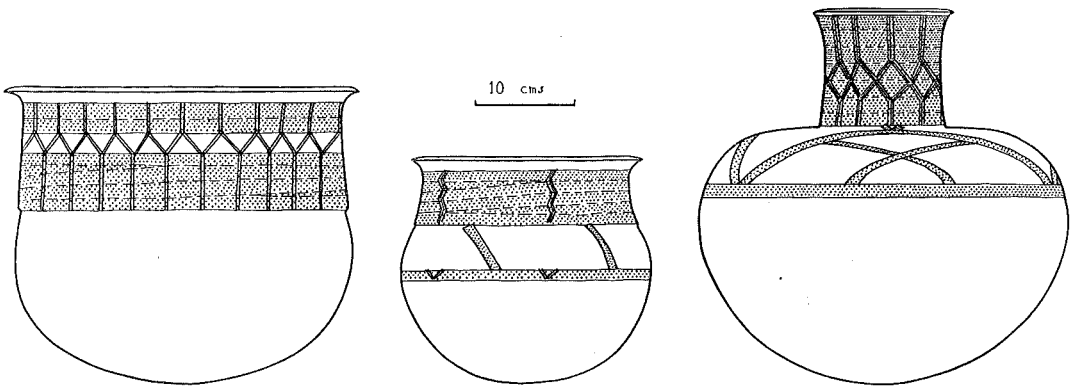
Trois poteries actuelles des Bambuba, près de Mutsora. Échelle 4/30.











Objets du village abandonné d'Ishango (BANTOU) et poteries actuelles.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles