

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 cisailée 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, perceur, 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.

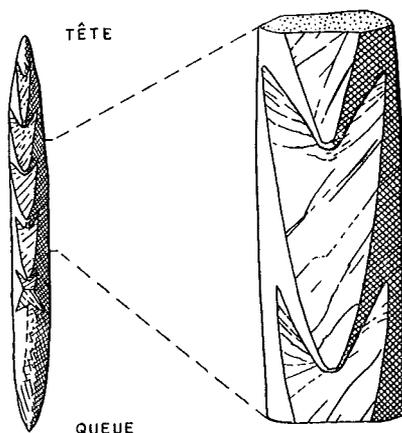


FIG. 10. — Position habituelle des stries sur les crans des harpons.

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).

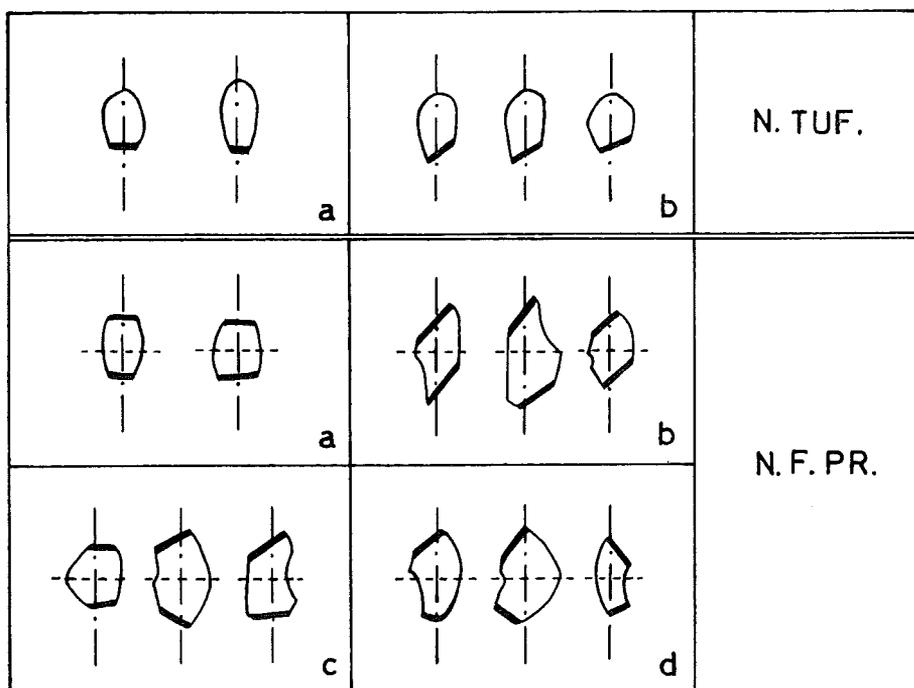


FIG. 11. — Profils de section des harpons à simple et double rang de barbelures. Les profils sont tous figurés en vraie grandeur et observés dans les mêmes conditions; le harpon étant tenu verticalement, tête en haut, le profil au fond du premier cran de queue, près de l'entaille de fixation, est projeté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

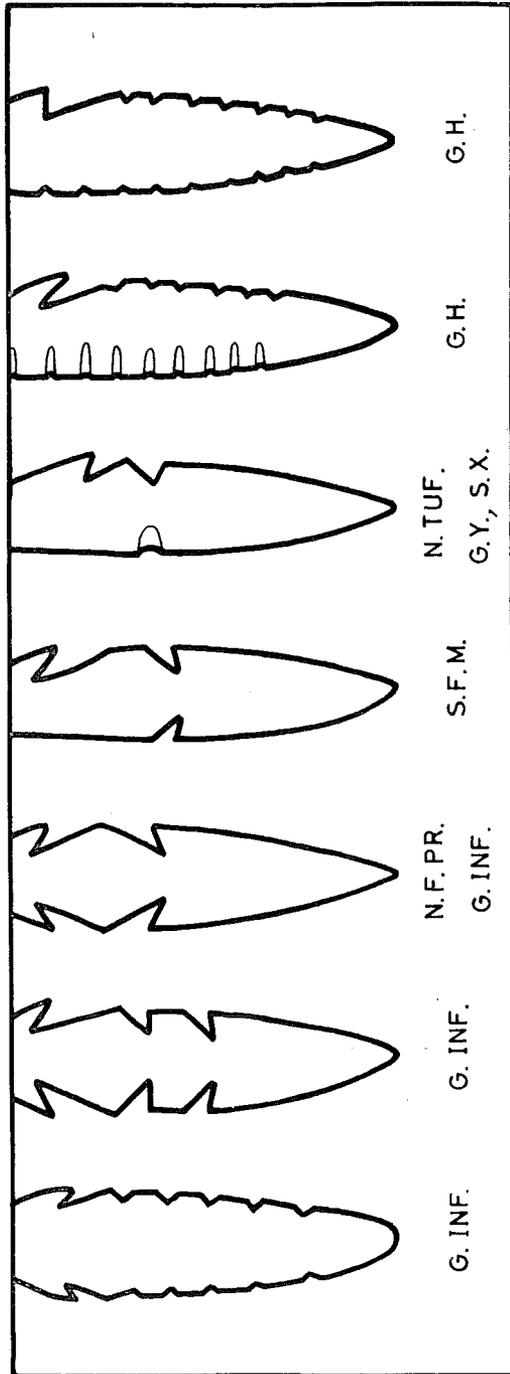


FIG. 12. — Évolution du talon et des entailles de fixation des pointes barbelées et des harpons.

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 différent 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 rendent 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Niv. Turf.	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	—	—	—	—	—	
G.X. et G.Inf.	22	21		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 éloignées 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.

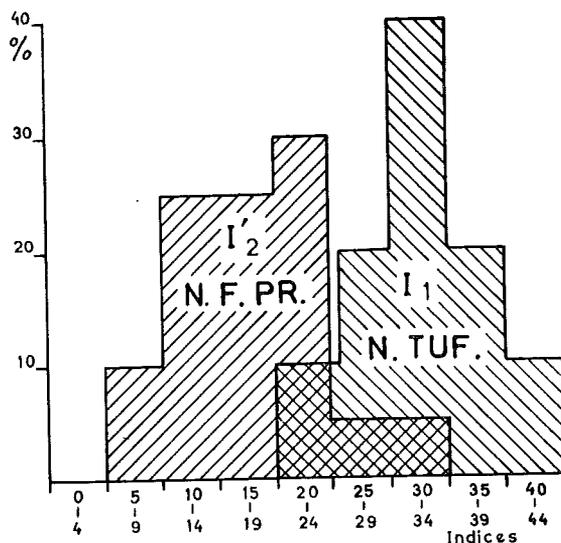


FIG. 13.

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 » :

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

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

$$C_1 \text{ des harpons à simple rang} = 20/(20 + 20) = 50.$$

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 foënes 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⁾ Foëne, 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'*Aplocheilichthys pelagicus* et de *Barbus* viennent consommer ce « bouillon » et attirent par leur présence les grands prédateurs carnivores *Clarias lazera*, *Protopterus aethiopicus*, auxquels s'ajoutait autrefois *Lates*. On voit alors frétiler 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) BERGOUIGNIUX, 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, ichthyologiste 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 dernier 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 pré-dynastique 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 illusoire. 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 biseauté. 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 dominant; 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^e 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 susjacentes, 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'habileté étonnante qu'on lui connaît, mit les stries en évidence sans en blesser aucune.

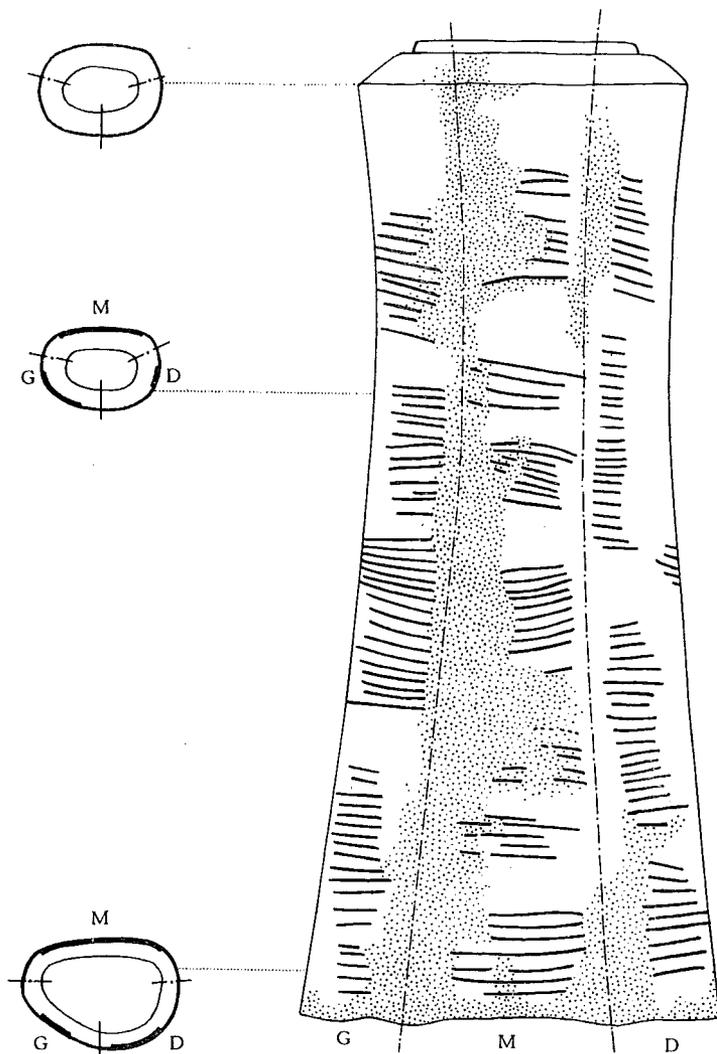


FIG. 14. — Développement et coupes du bâton gravé d'Ishango
Échelle environ 3/2.

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

	Ma	Da
Ga	Mb	
	Mc	Db
Gb	Md	
Gc	Me	Dc
	Me'	
	Me''	
Gd	Mf	Dd
	Mf'	
	Mf''	
	Mg	
	Mh	

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-

	3	
11	6	11
	4	
13	8	21
17	10 { 9 + 1	
	5? { 1? + 4	19
19	5	
	7	9

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.

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

} pourtour du tableau
de relations.

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

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

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 $M \leq 10$ et $G, D \geq 9$, 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 M^{me} DEFRISE, MM. CAPIAUX, CASTEELS, LIBOIS, LANCELOT HOGBEN, PELENEER ainsi que mon ami FRANÇOIS DEKNOP, philosophe sceptique.

(2) M. le Prof. 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; BERGOUIGNIUX, 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⁾ BRØNSTED, 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 N43^e 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.

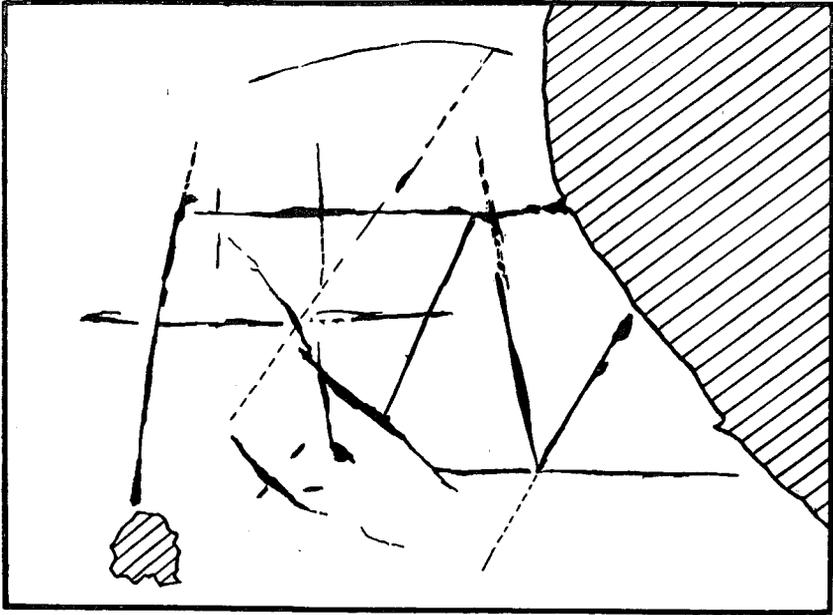


FIG. 17. — Galet gravé, relevé d'après photographies.
Les traits d'origine naturelle ou de signification douteuse ont été omis.
Echelle 2x.

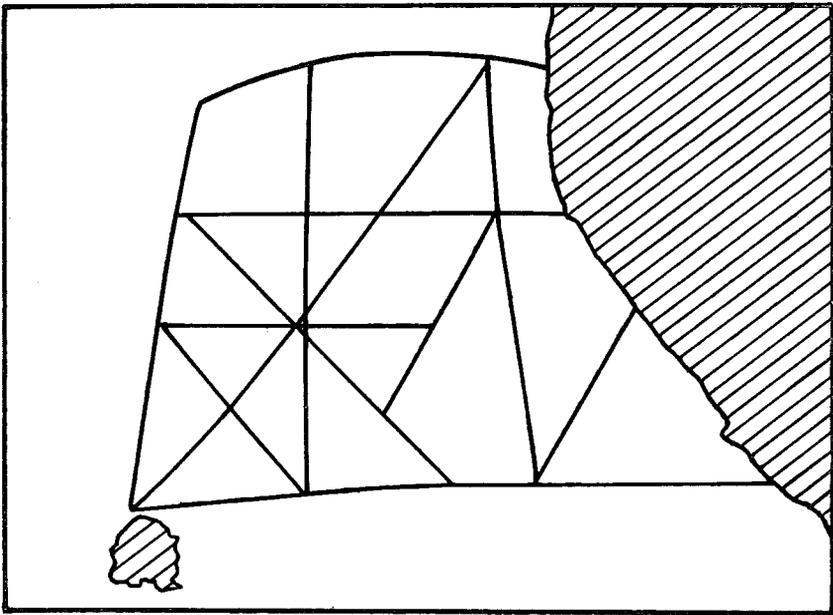


FIG. 18. — Galet gravé, essai de reconstitution du motif.
Echelle 2x.

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)	
Por.	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. de pierres trouées. Meules et broyeurs divers. Outillage varié en os	Harpons et pointes barbelées à un seul rang de barbelures. Bâton gravé	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. TWIESSLMANN.

MODE DE VIE.

Chasse, pêche; culture. Élevage chez les hamites.

AGE.

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 tronçatures, 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.

AGE.

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) ».