

Analyse morphotechnologique des core-axes de Milolo, des outils récurrents dans les industries préhistoriques du Gabon

Martial MATOUMBA
Chercheur à l'IRSH

Résumé

Le core-axe est un outil régulièrement rencontré dans les industries préhistoriques d'Afrique centrale. Mais il reste peu étudié. Le site de Milolo, localisé dans la province de la Nyanga (sud du Gabon), a livré une collection relativement importante de core-axes. Dans le présent article, cette collection est analysée à travers une approche morphotechnologique. Celle-ci permet d'abstraire les techniques élaborées pour la production des core-axes sur ce site et de relever leurs caractères typométriques. Ainsi, pourra-t-on, progressivement, comprendre et mettre en évidence l'évolution encore mal appréhendée du core-axe au Gabon.

Mots-clés

Core-axe — Outil — Morphotechnologique — Techniques élaborées — Production — Évolution — Milolo — Nyanga — Gabon.

Abstract

The core-axe is a tool regularly encountered in prehistoric industries in Central Africa. But there is little studied. Milolo site, located in the province of Nyanga (southern Gabon), delivered a collection of relatively large core-axes. In this article, this collection is analyzed through an morphotechnologic approach. This allows to abstract techniques developed for the production of core-axes on this site and to raise their characters typométriques. Thus one can understand and highlight the evolution, still poorly understood of the core-axis in Gabon.

Keywords

Core-axe — Tool — Morphotechnologique — Developed techniques — Production — Evolution — Milolo — Nyanga — Gabon.

Introduction

Dans les industries d'Afrique centrale, et du Gabon en particulier, le core-axe désigne une gamme d'outils en pierre taillée du Sangoen¹ au Tshitolien. Il s'agit de pièces bifaciales ou non, à bords généralement parallèles, plus ou moins longs et d'usage varié. La présence récurrente de cet outil à travers plusieurs périodes préhistoriques nécessite que l'on lui consacre une étude particulière pour dévoiler les technologies mises en œuvre pour sa production et surtout ses différentes morphologies, susceptibles de révéler son évolution encore mal connue. Les core-axes de Milolo (sud-ouest du Gabon) sont analysés à travers une approche morphotechnologique. Celle-ci est appropriée pour mettre en valeur les caractères intrinsèques et favoriser des comparaisons intra et intersites de ces outils.

A - Morphologie générale des core-axes

L'évolution générale des core-axes se caractérise par la présence de formes primaires et de formes évoluées². Les formes primaires sont habituellement constituées d'outils lourds avec des bords parallèles ou convergents débités dans des galets, rognons ou éclats épais. Ils présentent des enlèvements sur les deux faces, plus rarement sur une seule. Leur profil montre des bords latéraux irréguliers. La base, dans

¹Le Sangoen, comme le Lupembien par ailleurs, constituent des faciès culturels reconnus en Afrique qui restent jusqu'ici mal définis au Gabon.

²Si certains core-axes s'apparentent aux hachereaux notamment ceux aux bords divergents, ils ne peuvent pas pour autant être définis dans leur ensemble comme des hachereaux car on peut y reconnaître également des ciseaux, des gouges, des rabots, etc. En conséquence, la traduction de Jacques Tixier du terme core-axe par hachereau en français paraît partielle car elle ne prend pas en compte l'ensemble des outils que sous entend ce terme. De ce fait, la classification typologique des hachereaux de Jacques Tixier n'a pas été retenue.

Jacques Tixier définit le hachereau comme « un outil à tranchant terminal. Le tranchant qui est toujours naturel, c'est-à-dire exempt de retouches intentionnelles, est obtenu par la rencontre de deux plans : le plan de la face d'éclatement et un des plans de la face supérieure, ce qui impose immuablement un outil sur éclat » (Tixier 1956 :916). Il a par ailleurs classé les hachereaux en 6 types allant de 0 à V.

la plupart des cas, est complètement non travaillée et généralement très épaisse et lourde. La section transversale est souvent épaisse. La partie la plus fonctionnelle de l'outil est le bout opposé à la base et celui-ci montre le plus souvent une retouche plus soignée (Clark et Kleindienst 1974). Les formes postérieures sont sensiblement plus symétriques, plus soigneusement retouchées, moins épaisses par rapport à leur largeur, de plus petite taille, moins lourdes. Souvent l'extrémité distale mais parfois aussi proximale est travaillée pour donner au core-axe un profil symétrique (hache), asymétrique (herminette) ou des bords concavo-convexes (gouge) (Clark et Kleindienst 1974).

B - Approche méthodologique

Les formes des core-axes du Gabon, en particulier celles du site de Milolo sont révélées en convoquant une approche morphotechnologique soutenue par des analyses technologique et morphologique.

L'analyse technologique permet de mettre en lumière les choix technologiques des Hommes préhistoriques, consiste à étudier les stigmates de taille, en interrogeant « les pièces afin qu'elles [...] livrent le maximum d'informations pour décrypter leurs aventures » (Tixier et *al.* 1980 : 7) en procédant « à la lecture des certitudes et des présomptions des gestes techniques de taille, mais aussi l'usage » (Tixier et *al.* 1980 : 7) et en les situant dans leur ordre chronologique. La technologie s'attache dès lors à reconnaître les processus d'acquisition, de transformation, d'utilisation et de consommation des divers matériaux et produits de la nature en se fondant sur le concept de chaîne opératoire³. L'analyse morphométrique s'appuie non seulement sur l'étude des dimensions traditionnelles constituées par la longueur, la largeur, l'épaisseur et de leurs rapports (e/m ; m/L) mais aussi sur le diagramme de forme utilisé par Dereck Roe pour étudier les core-axes de Kalambo Falls (Roe 2001).

³La chaîne opératoire, « désigne la succession effectivement réalisée – ou une fraction cohérente de celle-ci – de tous les gestes et ce qui les sous-tend pour conduire d'une matière première brute à un ou des produits » (Karlin et Pelegrin 2005 : 225).

L'approche morphométrique, adoptée par Dereck Roe, ressemble, sous certains aspects, à la classification métrique des bifaces par F. Bordes. Elle reprend les rapports classiques (e/m ; m/L), détermine des rapports supplémentaires (m_1/m_2 , e_1/L , L_1/L) et suggère la distribution des fréquences de tous ces rapports ou la construction d'un diagramme pour discriminer les formes des core-axes (fig. 2). La forme peut donc être indiquée par la distribution de fréquences des différents rapports : la finesse est exprimée grâce à e/m

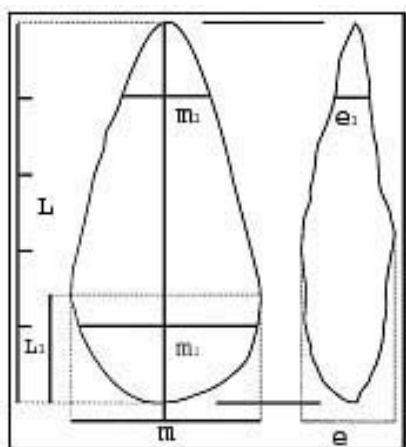


Fig.1. Mesures prises sur les core-axes

ou e_1/L ; la grossièreté ou l'étroitesse par m/L , le caractère pointu ou non par m_1/m_2 et la position de la largeur maximale de l'objet par L_1/L . Ces rapports résultent des mesures⁴ (fig.1) prises en s'inspirant du procédé pratique mis au point par François Bordes (Bordes 1961 : 72)⁵.

⁴Elles ont été définies par Dereck Roe : "Length (L), Breadth (B), thickness [...] at one-fifth implement's length distant from tip (T1), breadth of tip [...] at one-fifth of implement's length distant from tip end (B1), breadth of butt [...] at one-fifth of implement's length distant from butt end (B2), distant [...] from butt end to the position of implement's maximum breadth (L1)" (Roe 2001: 498).

⁵Il s'agit d'un procédé rapide et pratique pour déterminer les mesures délicates de

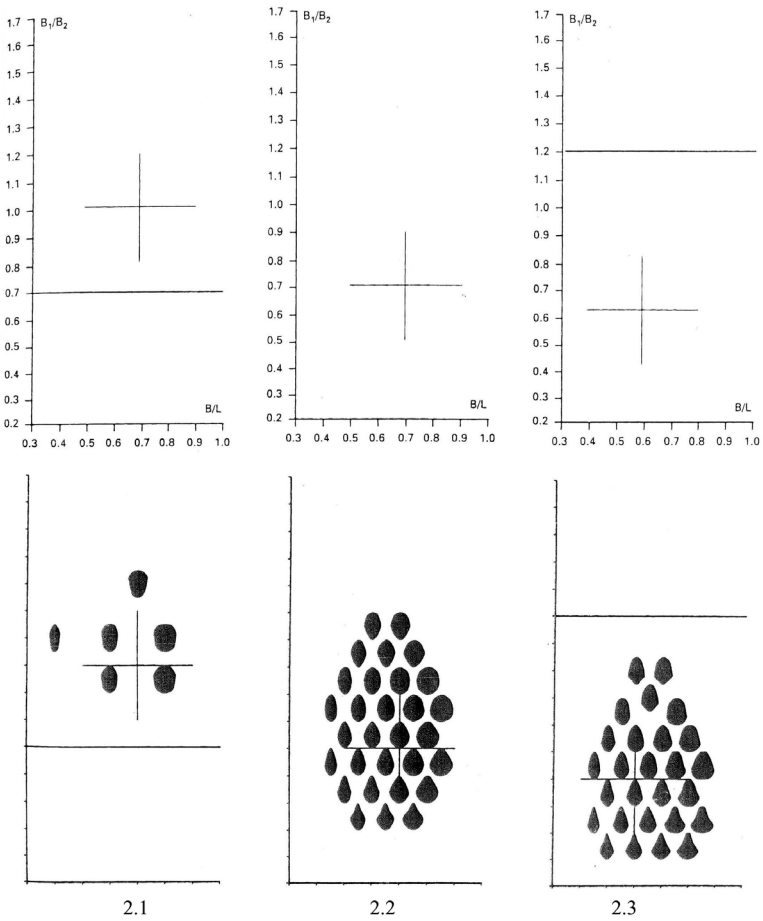


Fig. 2. Diagramme de Roe

Toutefois, comme le fait remarquer Dereck Roe, aucun de ces rapports n'est suffisant pour récapituler la forme de l'objet par lui-même sans perte d'information. Aussi, comme le préconise ce même auteur, ces rapports sont combinés dans le diagramme de forme (fig. 2) défini par celui-ci et que nous nommons « diagramme de Roe ». Trois rapports, m/L , m_1/m_2 et L_1/L , permettent de construire le diagramme tripartite de forme.

S'agissant du rapport m_1/m_2 , m_1 est la largeur de la pièce à un $1/5$ de sa longueur par rapport à son sommet (m_1) et m_2 , la largeur de la pièce à $1/5$ de sa longueur par rapport au talon (il devient une largeur de la pointe dans le cas d'un outil à double pointe). Le rapport est particulièrement sensible au caractère pointu et à l'arrondi.

Pour ce qui est du rapport L_1/L , L_1 est la distance allant du talon à la largeur maximale de la pièce. Le rapport, comme le précédent, reflète l'apparence générale de la forme, à savoir si l'objet est plus large à la base, au milieu ou au sommet.

Enfin pour le rapport e_1/L , e_1 est l'épaisseur de l'objet à $1/5$ de sa longueur par rapport à son sommet. Ce rapport donne une idée de l'amincissement ou l'index de la finesse de la finition (Roe 2001; Gowlett et al. 2001).

Le cadre de ce diagramme est défini par une série de trois sections : la section de droite (fig. 2.3) regroupe les objets dont la valeur de la largeur maximale (L_1/L) est limitée à 0.350 inclus, se situant ainsi vers sa base ou son talon. La section du milieu (fig. 2.2) regroupe les objets dont la valeur de la largeur maximale (L_1/L) est comprise entre

bifaces, à savoir la plus grande largeur m et la distance entre la plus grande largeur et la base du biface appelée a (Bordes 1961). La pièce est préalablement fixée sur une surface plane en utilisant une « pâte à fixe ».

Après avoir déterminé la largeur maximale du core-axe, la largeur de la pointe ou de la base à $1/5e$ de la longueur ou encore l'épaisseur de la base ou de la pointe à $1/5e$ de la longueur, on trace au crayon une ligne sur la pièce faisant coïncider deux bords en s'aidant de deux équerres dont l'une est perpendiculaire à la surface plane sur laquelle repose la pièce et l'autre perpendiculaire à la première. Ensuite on appuie un petit bloc de métal parallépipède rectangle d'épaisseur connue sur le talon. À l'aide d'un pied à coulisse, on mesure la distance entre le trait préalablement marqué sur la pièce et le petit bloc inclus. Ainsi, par exemple, la distance entre la largeur maximale et la base ou la pointe du core-axe correspond alors à la mesure relevée moins l'épaisseur du petit bloc.

0.351 et 0.550 inclus, se localisant ainsi plus ou moins au niveau de leur milieu respectif. La section de gauche (fig. 2.1) synthétise les objets dont la valeur de la largeur maximale ($L1/L$) est égale ou supérieure à 0.551, se rapprochant donc de leur sommet. Pour chacune de ces trois sections, les axes sont les mêmes. L'axe horizontal est normé par m/L , alors que l'axe vertical l'est par $m1/m2$, avec, bien sûr, les mêmes intervalles.

Comment interpréter ce diagramme ? Plus un objet est localisé dans la partie basse du diagramme de forme, plus il est considéré comme aigu ; en revanche plus il est haut placé, plus il est élargi est-il. Il s'agit, en l'occurrence, du sommet de la pièce.

La position précise de chaque point représentant un objet sur le diagramme de forme reflète étroitement plusieurs aspects de sa forme vue de plan. La figure 2 montre le choix des formes, dessinées symétriquement à partir des valeurs réelles du rapport. Les vrais objets étant approximativement symétriques et ayant parfois des contours irréguliers, en sont proches sans pour autant être exactement identiques aux formes suggérées.

Pour aider la comparaison visuelle des diagrammes de forme des objets, une grande croix est marquée sur chacune des trois sections. Elle reste toujours dans la même position, simplement pour souligner les endroits de concentration des points (au-dessus ou au-dessous de la ligne horizontale de la croix, à gauche ou à droite de la ligne verticale). Sans un tel point de référence, un essaim de points serait infiniment confondu aux autres points (Roe 2001).

C - Contexte archéologique des core-axes : le site de Milolo

Le site de Milolo se trouve à une vingtaine de kilomètres de la ville de Tchibanga sur le bord gauche de la route menant vers Mayumba. Il doit son nom au village éponyme situé à 500 mètres environ. Il est localisé sur une colline de latitude 3°2'10 Sud, de longitude 10°50'40 Est, et à 76 m d'altitude au dessus du niveau actuel

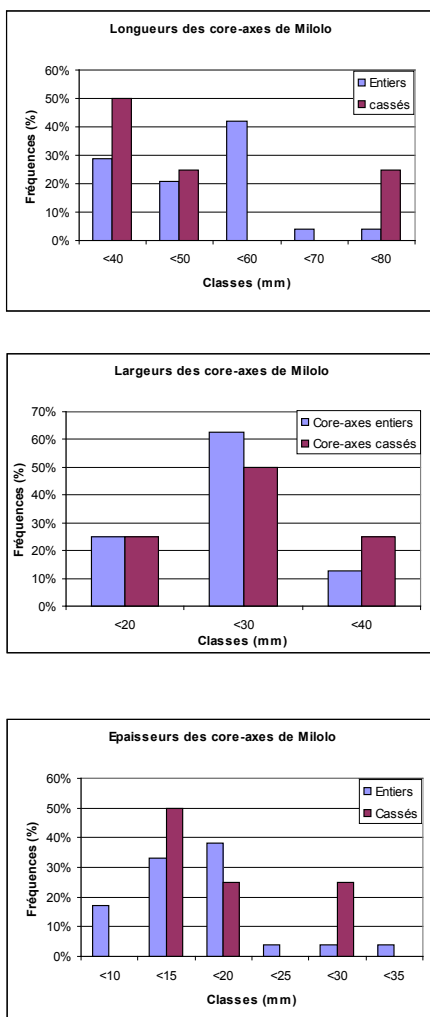


Fig.3. Dimensions des core-axes de Milolo

de la mer. D'orientation sud-est/Nord-ouest, il s'étend sur une dizaine de mètres carrés.

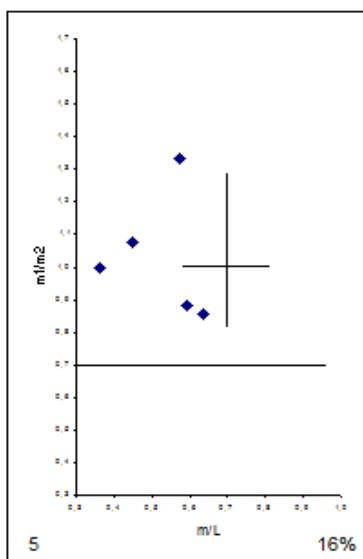
Une coupe faite par les engins des TP pour extraire la latérite montre un niveau sablo-argileux de plus de 4 m au dessus duquel repose une fine ligne discontinue de cailloutis mise à découvert par l'érosion diluvienne. L'observation de coupes pédologiques permet de schématiser la disposition des couches de la façon suivante de la base au sommet : un niveau d'altération de la roche mère, un niveau de stone-line non visible sur le site même de Milolo du fait de la très grande épaisseur de la couche sablo-argileuse de couleur jaune qui le surmonte et enfin une deuxième ligne discontinue de cailloutis plus mince que la précédente. Le matériel recueilli reposait majoritairement au dessus de la stone line supérieure et dans une moindre quantité sur le niveau sablo-argileux. Le site de Milolo a fourni 1078 pièces lithiques. Parmi ces pièces, il y a 32 core-axes sur lesquels s'appuie la présente étude.

D - Résultats de l'analyse morphotechnologique des core-axes de Milolo

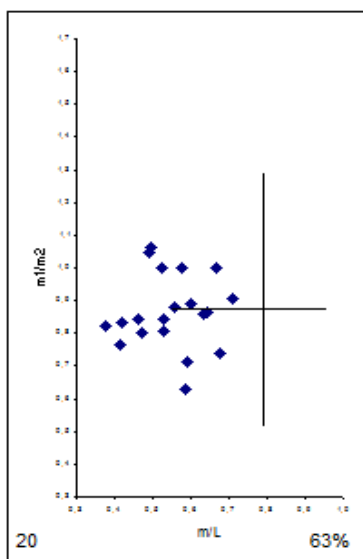
1 - Analyse technologique

Le site de Milolo a fourni 32 core-axes (24 entiers et 8 fragmentés). Les cassures, accidentelles, rarement parallèles à l'axe de la longueur et plus largement perpendiculaires, sont localisés dans la partie mésiale ou distale (dans ce cas, on retrouve des core-axes presque entiers puisqu'en réalité seule l'extrémité de la pointe est absente).

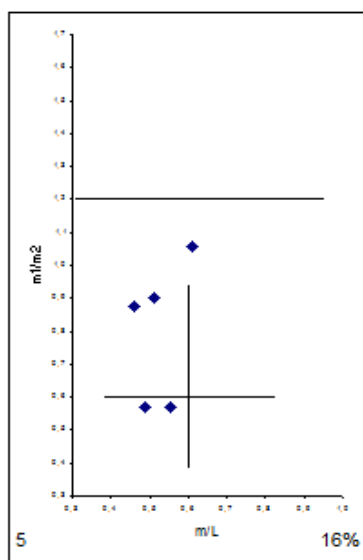
La présence de talons épais (6 lisses et 2 corticaux sur 8 core-axes) suggère que certains d'entre eux ont été obtenus à partir d'éclats épais. Toutefois, l'essentiel des core-axes provient du façonnage de galets. Seuls six core-axes ont conservé une quantité plus ou moins importante (moins de 50 % ou plus de 50 % de la surface) de cortex (deux cas) de néocortex (quatre cas). Cela permet d'affirmer que la



4.1



4.2



4.3

Fig. 4. Formes des core-axes

matière première employée pour produire ces core-axes était d'origine endogène, mais également exogène.

Excepté quatre core-axes à taille unifaciale, la plupart d'entre eux présentent une taille bifaciale. Ces quatre core-axes, obtenus sur des éclats épais, ont été uniquement façonnés sur la face inférieure ; la face supérieure est presque totalement corticale. Les négatifs d'enlèvements, généralement plats, suggèrent le recours au percuteur tendre, davantage que le percuteur dur.

Tous les core-axes semblent avoir été utilisés⁶, d'autant plus que les tranchants sont mâchonnés ; dans certains cas, la pointe est légèrement cassée. En général, le tranchant, périphérique à l'objet, paraît avoir été utilisé sur tout le périmètre (22 cas). La pointe utilisée dans quatre cas, le bord droit dans trois cas, le bord gauche dans deux cas et les deux bords dans un cas.

2 - Analyse typométrique des mesures traditionnelles

La longueur des core-axes oscille entre 33 et 79 mm. La longueur moyenne est de 49 mm, avec un écart-type de 11 mm : ainsi, plus de 2/3 des core-axes ont une longueur entre 38 et 60 mm. La longueur des core-axes fragmentés varie entre 30 et 75 mm, avec une moyenne de 42 mm et un écart-type de 14 mm.

La largeur maximale s'étale entre 13 et 39 mm, avec une valeur moyenne de 25 mm et un écart-type de 8mm. Les cassures ne sont pas liées à la largeur. En effet, les core-axes cassés (plus de 2/3 entre 17 et 31 mm) présentent des largeurs similaires à celles des core-axes entiers (plus de 2/3 des largeurs situées entre 17 et 33 mm).

L'épaisseur varie entre 9 et 35 mm avec une moyenne de 17 mm et un écart-type de 6 mm. Excepté 4 core-axes à pointes cassées, la plupart des cassures concernent des core-axes aux épaisseurs situées entre 14 et 18 mm (3 sur 4) suggérant ainsi que les core-axes à faible épaisseur tendent davantage à se casser. Autrement dit, les cassures sont plus nombreuses parmi les core-axes moins épais. Ce sont ces

⁶L'absence de données tracéologiques ne permet pas d'affirmer avec certitude que ces core-axes ont été utilisés.

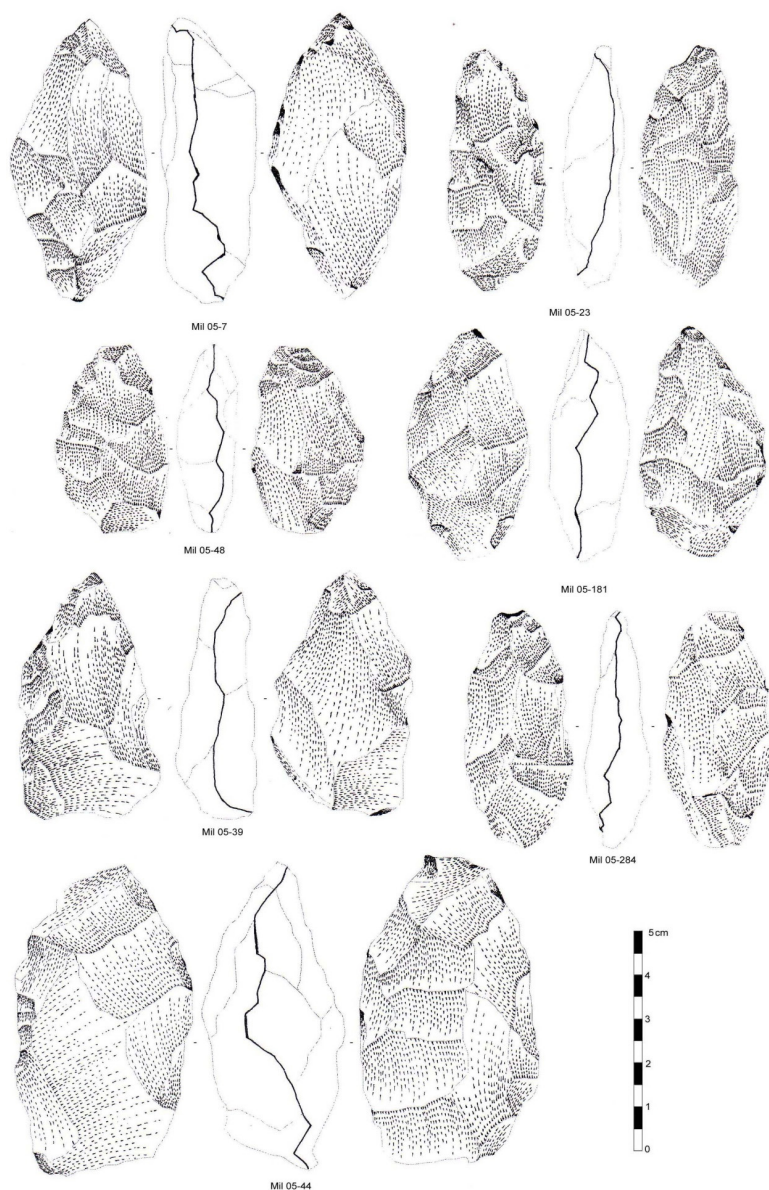


Fig.5. core-axes de Milolo

mêmes épaisseurs qui ont été davantage recherchées par les tailleurs car plus de 2/3 des core-axes ont une épaisseur comprise entre 11 mm et 23 mm.

3 - Morphologies à partir du diagramme de forme

L'application du diagramme de forme aux core-axes de Milolo a donné les résultats suivants.

Il y a 5 core-axes, soit 16 % de l'ensemble, dont la forme globale se caractérise par une largeur maximale située au dessus de 0.550 indiquant ainsi qu'ils sont plus larges au bout ou au sommet (fig.4).

En revanche, on relève le même pourcentage de core-axes dont la largeur maximale se situe par contre au dessous de 0.350 compris, permettant alors de dire qu'ils sont plus larges à la base (fig.4).

Les core-axes dont la largeur maximale se situe entre 0.351 et 0.550 sont très largement dominants. Ils représentent 2/3 du total, soit 63 % (fig.4).

Quelle que soit la catégorie considérée, la position précise de chaque point représentant un core-axe sur le diagramme de forme révèle que tous les core-axes sont étroits. En effet, ils se localisent à gauche du diagramme. Aucun core-axe n'est circonscrit à droite (fig.4).

Un cas particulier (core-axe 231) n'est pas délimité sur le diagramme de forme. Cela s'explique par le fait que sa largeur est uniforme. Si le rapport $L1/L$ permet théoriquement de dire que sa largeur maximale se situe au-dessus de 0.550, en réalité il est inclassable sur le diagramme d'autant plus que les rapports m/L et $m1/m2$ ne confirment pas cette position, le rejetant ainsi dans la partie médiane du diagramme. Le diagramme constitue alors un outil de synthèse intéressant pour les core-axes présentant une difformité de la largeur et met ainsi en évidence le caractère conjoncturel de ce type d'outils.

Conclusion

En définitive, pour enrichir les futures discussions sur l'étude du core-axe au Gabon et ailleurs, on peut, d'ores et déjà, retenir en ce qui concerne les core-axes de Milolo, qu'ils se caractérisent par une section à mi-longueur, plus biconvexe que losangique et triangulaire, plano-convexe ou elliptique ; les bords sont plutôt convexes que concavo-convexes et irréguliers, sinueux, concaves, convergents ou parallèles ; les dimensions moyennes sont de 49 ± 11 mm x 25 ± 8 mm x 17 ± 6 mm. Ils sont aussi caractérisés par une plus grande largeur située au milieu des pièces et des extrémités distales pointues. Ces core-axes ont été façonnés à partir d'éclats épais, mais surtout à partir de galets. La matière première, le quartz uniquement, est local. La taille est davantage bifaciale qu'unifaciale. La technique de débitage utilisée est la percussion lancée directe. Le percuteur tendre et le percuteur dur très léger ont été d'un usage courant pour l'obtention des core-axes qui, dans l'essentiel des cas, ont été utilisés. Au regard des dimensions observées, il s'agit probablement de formes évoluées de core-axes. Le diagramme de forme aura permis de révéler les morphologies des core-axes de Milolo.

Mais ce diagramme présente des limites. L'une d'elles est indiquée par Dereck Roe lui-même, lorsqu'il vient à considérer l'interprétation notamment la clef du diagramme de forme (b) comme une foire qui, tout de même, demeure un guide raisonnable précis des tendances générales de forme vue de plan (Roe 2001 ; Mourre 2003). Ce diagramme présente une autre limite, confirmée par la présente analyse et relevée par Vincent Mourre qui indique qu'il « focalise par ailleurs l'attention des données métriques souvent conjoncturelles » (Mourre 2004 : 57).

Nous pensons que toute morphométrie relative à l'outillage lithique du Paléolithique, voire d'autres périodes, est fondée avant tout sur des données conjoncturelles liées à la qualité des matières premières utilisées, aux techniques de débitage mises en œuvre et aux produits recherchés par les tailleurs. Ce qui n'empêche pas pour autant de

relever les dimensions « conjoncturelles » quel que soit le site étudié par n'importe quel préhistorien et d'en proposer différentes manipulations statistiques. Les comparaisons inter-sites fondées sur les données métriques conjoncturelles ne sont-elles pas des mises en parallèle de « conjonctures » ?

Au terme de cette analyse morphotechnologique des core-axes de Milolo, nous entendons confronter les résultats obtenus et présentés ici à ceux de nouvelles études pour envisager une évolution des différentes formes de core-axes au Gabon et en Afrique centrale en général.

Bibliographie

BLANKOFF B. (1969) – L'état des recherches préhistoriques au Gabon. *Actes du premier colloque international d'archéologie africaine, Fort-Lamy, 1966, Institut National tchadien pour les sciences humaines*, mémoire 1, Fort-Lamy, p. 62-80.

BORDES F. (2000) — *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Paris, CNRS Ed. [1^{re} éd. Bordeaux : Delmas, Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, Mémoire n° 1, 1961].

CLARK J. D., Kleindienst M. R. (1974) — The Stone Age cultural sequence: terminology, typology and raw material. Chapter 4. In : Clark J. D. (ed.), *Kalambo Falls Prehistoric Site, Vol. II : The Later Prehistoric Cultures*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 71-106.

CLIST B. (1995) – *Gabon : 100 000 ans d'histoire*. Gabon, Centre Culturel Français Saint-Exupéry (Gabon)/France, Sépia.

GOWLET J.A.J., Crompton R.H., Li Yu (2001) – Allometric comparisons between Acheulean and Sangoan large cutting tools at Kalambo Falls. In : Clark J.D. (ed.), *Kalambo Falls Prehistoric site. Vol. III. The Earlier cultures: Middle and Earlier Stone Age*, Cambridge, Cambridge

university press, p. 612-619.

KARLIN C, Pelegrin J. (2005) – Chaîne opératoire. In : Leroi-Gourhan A. (Éd.), *Dictionnaire de la Préhistoire*, Paris, PUF, 2e éd., [1e éd., 1988], p. 225.

LANFRANCHI R., Schwartz D. (1991) — Les remaniements de sols pendant le Quaternaire supérieur au Congo. Evolution des paysages dans la région de la Sangha. In : *Cahiers ORSTOM*, sér. Pédol., XXVI, 1, p. 11-24.

LANFRANCHI R. (1991a) – [les âges de la pierre Ancien et Moyen – Old Stone Age (O.S.A.) et Middle Stone Age (M.S.A.) Centrafrique. In : Lanfranchi R. & Clist B. [éds], *Aux origines de l'Afrique centrale*, Paris, Centre Culturel Français Saint-Exupéry (Gabon)/Centre International des Civilisations Bantu, p. 61-65.

LANFRANCHI R. (1991 b) – [les âges de la pierre Ancien et Moyen – Old Stone Age (O.S.A.) et Middle Stone Age (M.S.A.)] Congo. In : Lanfranchi R. & Clist B. [éds], *Aux origines de l'Afrique centrale*, Paris, Centre Culturel Français Saint-Exupéry (Gabon)/Centre International des Civilisations Bantu, p. 71-74.

LEROI-GOURHAN A., BAILLOUD G., CHAVAILLON J., LAMING-EMPERAIRE A. (1966) – *La préhistoire*. Paris, P.U.F., collect. « Nouvelle Clio ».

MOURRE V. (1996) – Les industries en quartz au Paléolithique : terminologie, méthodologie et technologie. In : *Paléo*, 8, p. 205-223.

MOURRE V. (2003) – *Implications culturelles de la technologie des hachereaux*. Thèse de Doctorat, Université de Paris X, Nanterre, 3 t.

MUYA WA BITANKO KAMOUANGA (1991) — [les âges de la pierre Ancien et Moyen – Old Stone Age (O.S.A.) et Middle Stone Age (M.S.A.) Zaïre. In : Lanfranchi R. & Clist B. [éds], *Aux origines de l'Afrique centrale*, Paris, Centre Culturel Français Saint-Exupéry (Gabon)/Centre International des Civilisations Bantu, p. 75-82.

RAMOS M. (1991) — [les âges de la pierre Ancien et Moyen – Old stone age (O.S.A.) et Middle stone age (M.S.A.) Angola. In : Lanfranchi R. & Clist B. [éds], *Aux origines de l'Afrique centrale*, Paris, Centre Culturel Français Saint-Exupéry (Gabon)/Centre International des Civilisations

Bantu, p. 83-87.

ROE D. A. (2001) – The Kalambo Falls large cutting tools: a comparative metrical and statistical analysis. In : Clark J.D. (ed.), *Kalambo Falls Prehistoric site. Vol III. The Earlier cultures: Middle and Earlier Stone Age*, Cambridge, Cambridge university press, p. 492-599.

TIXIER J. (1956) — Le hachereau dans l'Acheuléen nord-africain — Notes typologiques. In : *Congrès préhistorique de France — Comptendu de la XVème session — Poitiers-Angoulême — 15-22 juillet 1956*, p. 914-923.

TIXIER J., INIZAN M. L., ROCHE H. (1980) – *Préhistoire de la Pierre taillée, 1 : terminologie et technologie*. Valbonne, Cercle de Recherches et d'Études préhistoriques.

Martial MATOUMBA

Dr en Archéologie de l'université Paris 1(Panthéon-Sorbonne)

Laboratoire d'Archéologie préhistorique et protohistorique (LabArc)
Institut de Recherche en Sciences Humaines (IRSH)
B.P. 846
Libreville — Gabon
