Bull. Soc. roy. belge Anthrop. Préhist., 95 : 5-20, 1984

Premières datations pour la fonte du cuivre au Shaba (Zaïre)

par

E. Anciaux de Faveaux et P. de Maret (*)

Introduction

L'examen de la carte de répartition des sites de l'âge du fer ancien de la région du Copperbelt, en Zambie, permettait de croire à une extension de cette industrie au Zaïre voisin. La trentaine de sites connus en territoire zambien sont en effet éparpillés sur 100 km le long de la frontière zaïroise. Mais jusqu'à très récemment, on ne connaissait aucun vestige comparable plus au nord.

Ces dernières années, des prospections et des récoltes de surface dans les sablonnières aux environs des anciennes mines de cuivre de Lubumbashi sont venues combler cette lacune (Anciaux de Faveaux et Maret, 1980). L'examen du riche matériel ainsi recueilli, essentiellement des tessons de céramique, des objets en cuivre et en fer, montrait qu'ils appartenaient aussi bien à l'âge du fer ancien que récent. Mais ces attributions n'avaient pu être faites que sur base de similitudes typologiques avec des artefacts recueillis et datés à l'occasion de fouilles en Zambie.

À défaut de pouvoir organiser des fouilles systématiques, la surveillance des travaux d'extraction du sable s'est poursuivie, notamment dans une grande sablière située sur la rive droite de la Naviundu (site IoHw2, 11°39'04" lat. S, 27°32'21" long. E), à environ 1.200 m en aval de ses sources (fig. 1, B).

Situé à quelques kilomètres d'importants gisements de cuivre (fig. 1, A), ce site extrêmement riche a livré en abondance depuis 1977, outre des vestiges de l'âge du fer (Anciaux de Faveaux et Maret, 1980, fig. 4), du matériel lithique et des outils en hématite polie. L'essentiel des vestiges proviennent de la couche humifère, épaisse de 10 à 15 cm et qui est truffée de scories, de tessons et de charbon de bois. Le seul outil en hématite polie trouvé en place fut recueilli sous la couche humifère, à environ 50 cm de profondeur.

Grâce à la végétation cupricole bien caractéristique qui se développe uniquement sur les terrains à grande teneur en cuivre, il est possible de repérer aisément les emplacements de nombreux fours ayant servi à fondre le cuivre. *Hau-*

(*) Communication présentée le 3 décembre 1983.

maniastrum katangense (S. Moore) Duvign. et Plancke, et *Bulbostylis mucronata* C.B.Cl. sont les deux plantes cupricoles les plus caractéristiques ; on les retrouve sur tous les sites. Plusieurs fours, ainsi que des fosses, ont été mis à jour par les extensions récentes de la sablonnière. Cela a amené l'un de nous (E.A.F.), accompagné fréquemment de MM. Lohay et Ashman, à recueillir le matériel qui en provenait et à pratiquer, le cas échéant, une fouille de sauvetage. Grâce à la présence, dans certains cas, de charbon de bois, il a en outre été possible de faire dater par dosage du radiocarbone quelques-unes de ces structures.

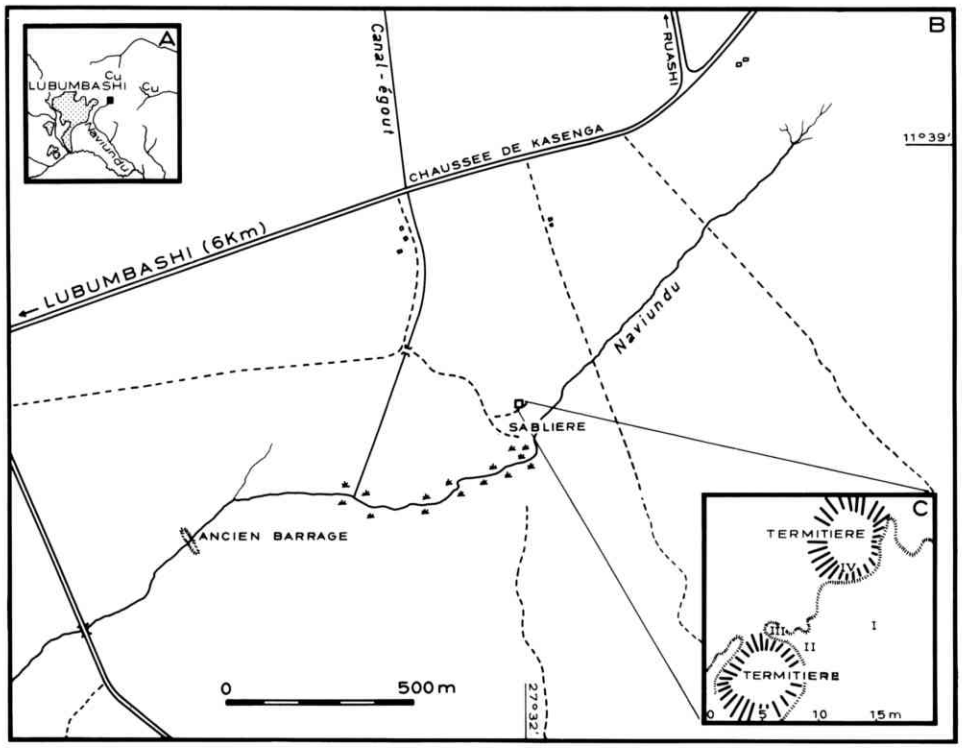

FIG. 1. – A. Localisation du site de la Naviundu. Les anciennes mines de cuivre sont marquées Cu.
B. Schéma de situation de la grande sablière.
C. Schéma de situation des principales trouvailles dans le secteur nord-ouest de la sablière (état des travaux fin 1981).

FOSSE I

Repérée en avril 1980 grâce à deux tessons qui affleuraient dans un trou d'extraction du sable, une première fosse (marquée d'un I sur le schéma topo-

graphique de la fig. 1, C) put faire l'objet d'une fouille de sauvetage qui permit de la vider dans sa totalité.

Pratiquement circulaire, cette fosse a 1,80 m de diamètre et 0,9 m de profondeur (coupe schématique, fig. 2), ce qui est inhabituel, ce type de structure étant généralement plus profond.

Cette fosse a livré de nombreux tessons, des grosses scories de fer, de morceaux de malachite, l'extrémité d'une tuyère (fig. 2, C3), de nombreux fragments de parois de four, deux objets de fer (fig. 2, F1 et F2), trois éclats non retouchés de lithique sur quartz cristallin et du charbon de bois.

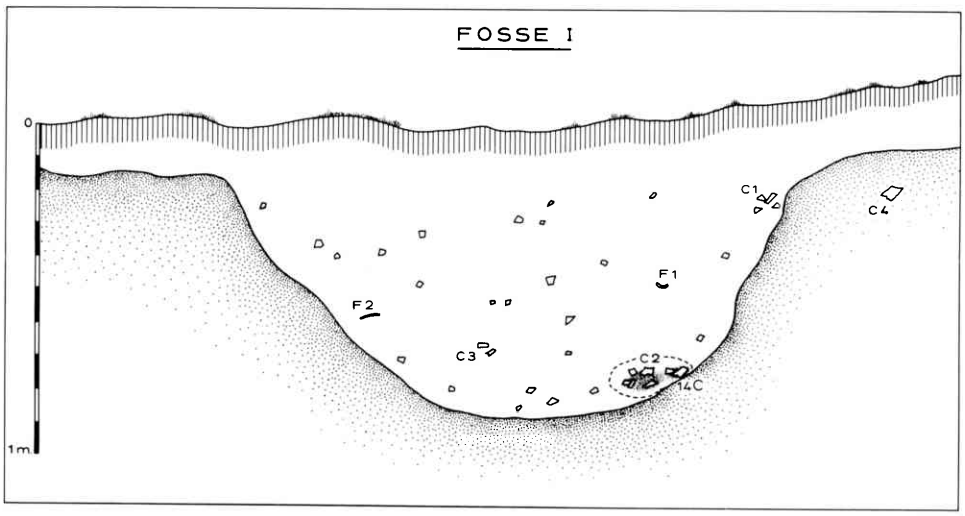

FIG. 2. – Coupe schématique de la fosse I

Dix-neuf tessons décorés ont été recueillis. Parmi ceux-ci, dix sont des fragments de bord. Le plus souvent le bord est droit, mais il peut arriver qu'il soit convexe. Un des plus grands fragments, C1, appartient à un récipient fermé de 200 mm de diamètre à l'ouverture, dont les parois ont une épaisseur de 9 mm (fig. 3, 10). Le décor, imprimé avec un peigne souple de 36 mm de long, couvre l'épaule d'un motif en chevron irrégulier, surmonté sous le bord d'une bande d'impressions obliques, bordée par deux lignes horizontales tracées au bâtonnet et surimprimées par endroits au peigne. Ce fragment C1 provient du sommet de la fosse (fig. 2). Le second fragment de grande dimension, C2, a été recueilli au fond de la fosse. Il s'agit d'un récipient à profil très légèrement rentrant, de 220 mm de diamètre à l'ouverture et d'environ 270 mm de diamètre maximum (fig. 3, 6). Le col seul est décoré d'impressions au peigne. Quatre lignes imprimées horizontalement délimitent trois bandes. La bande centrale est partagée par un feston, lui aussi

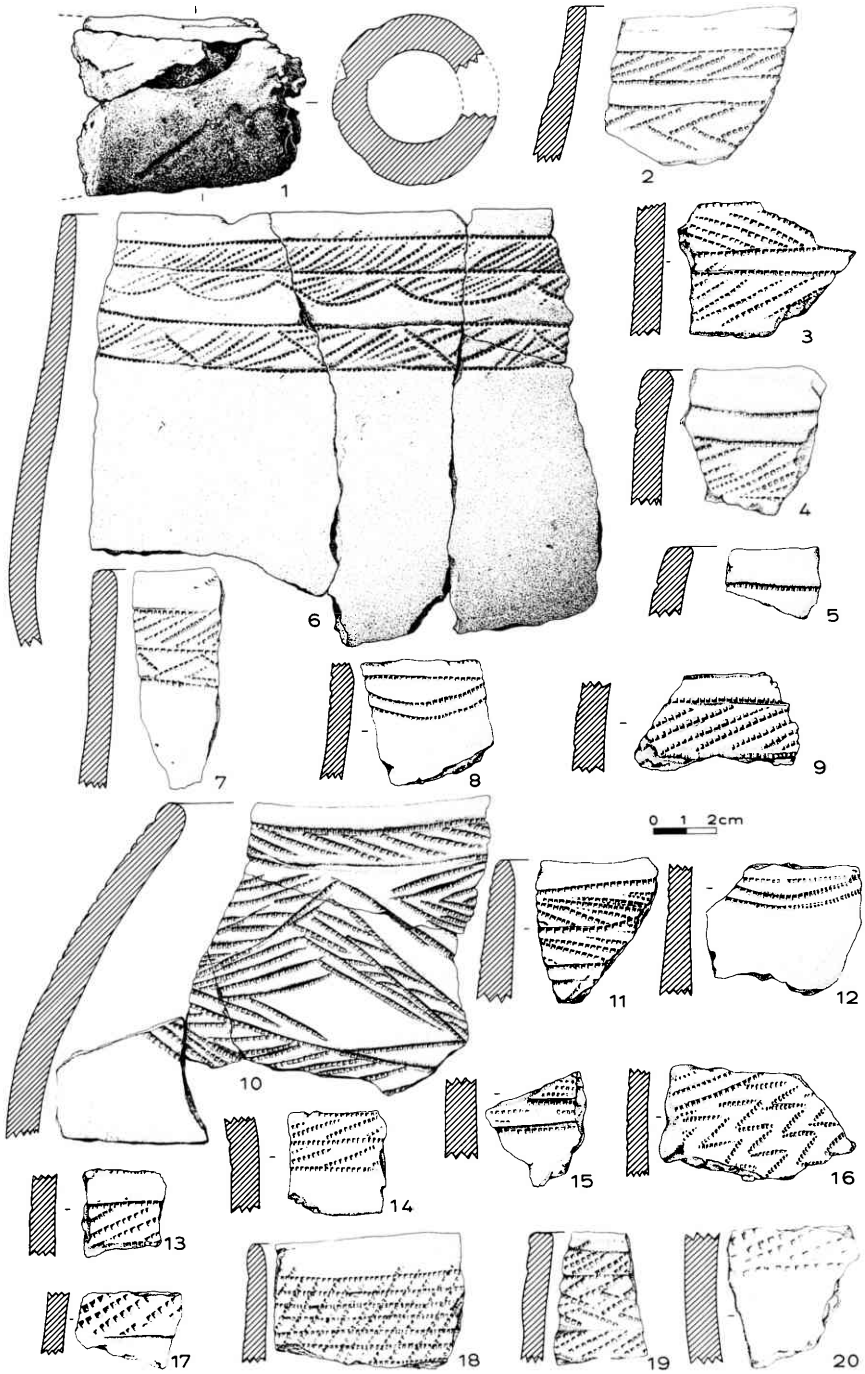

FIG. 3. – *Fosse I*
1 : extrémité d'une tuyère avec scories de fer ; 2-4 à 7-10-11-18-19 : bords décorés ; 3-8-9-12 à 17-20 : tessons décorés

imprimé. La moitié supérieure de cette zone ainsi que la bande du dessus sont recouvertes d'une même série d'impressions obliques. Pour les autres tessons également, le décor est toujours réalisé au moyen d'impressions au peigne combinées de différentes manières (fig. 3). Seul avec C1, un tesson montre une ligne horizontale tracée (fig. 3, 17). L'épaisseur des parois varie de 7 à 10 mm. La pâte est homogène, bien cuite et assez résistante. Comme dégraissant, on a utilisé de la chamotte ainsi que, parfois, du charbon de bois ou des fragments végétaux. Les surfaces ont été égalisées encore humides. La couleur varie du brun clair (7.5YR6/4) au gris très foncé (5YR3/1). Des scories de cuivre fondu adhèrent à la face interne d'un des tessons décorés (fig. 3, 20). L'extrémité d'une tuyère de 61 mm de diamètre externe et de 32 mm de diamètre interne a pu être reconstituée (fig. 3, 1). Fortement altérée lors de la fonte, l'extrémité de cette tuyère est enduite de scories de fer, vitrifiées.

Un fragment d'anneau de fer de 80 mm de diamètre et de 3,7 mm de section a également été recueilli. Il est formé d'un ruban de fer enroulé en spirale autour d'une âme fibreuse. Il s'agit sans doute d'un bracelet. Cette fosse a livré aussi un morceau de tige de fer, long de 125 mm et de 5 × 3 mm de section.

Du charbon de bois concentré dans le fond de la fosse, à proximité du grand fragment de récipient C2, a été daté par dosage du radiocarbone de (Hv 10591) 1565 ± 55 bp, soit ad 385 ± 55 (suivant les conventions généralement admises, les minuscules bp et ad indiquent qu'il s'agit de dates non calibrées).

À proximité, mais en dehors de cette fosse, il faut signaler un fragment de poterie (fig. 2, C4) comparable à celles recueillies dans cette structure (fig. 6, 1).

Four II

L'extraction du sable se poursuivant, un four à cuivre fut repéré en mai 1981, à une quinzaine de mètres à l'ouest de la fosse I (fig. 1, C). Lors de sa découverte, il avait été dégagé du sable qui l'entourait et se présentait sous forme d'un petit monticule haut de 50 cm et d'un peu moins d'un mètre de circonférence. Une cinquantaine de tessons y furent recueillis. Seuls quatre d'entre eux sont décorés. Ils présentent un profil, des impressions au peigne et des motifs tout à fait comparables à la céramique de la fosse I. Notons cependant dans un cas un décor réalisé sans doute par impression d'un anneau métallique incisé en chevron (fig. 4, 3). Plusieurs de ces tessons portent les marques d'une recuisson à haute température et des traces de métal en fusion (fig. 4, 2 et 3). Ils ont probablement servi à brasquer l'intérieur du four, à moins qu'ils ne soient des restes de creusets. Mélangés aux tessons, on a recueilli de nombreux fragments de parois de four, d'une épaisseur moyenne de 25 mm, et une tuyère complète mais brisée en deux. Très courte (longueur 170 mm, diamètre externe 80 mm, diamètre interne 40 mm), son extrémité est en partie obstruée par une accumulation de scories de cuivre (fig. 4, 1). De nombreuses scories de cuivre furent également recueillies

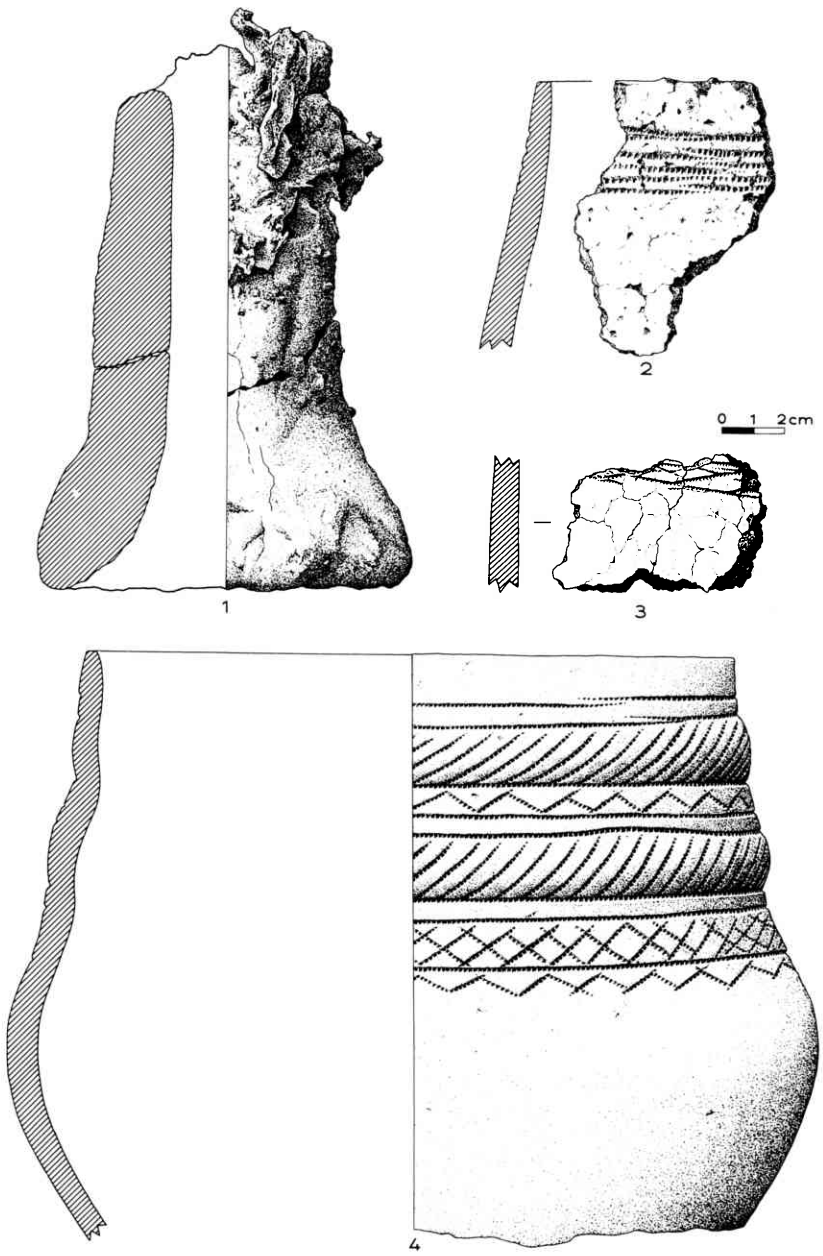

FIG. 4.
Four II. 1 : tuyère avec scories de cuivre ; 2-3 : bord et tesson décorés avec scories de cuivre
Fosse III. 4 : pot décoré

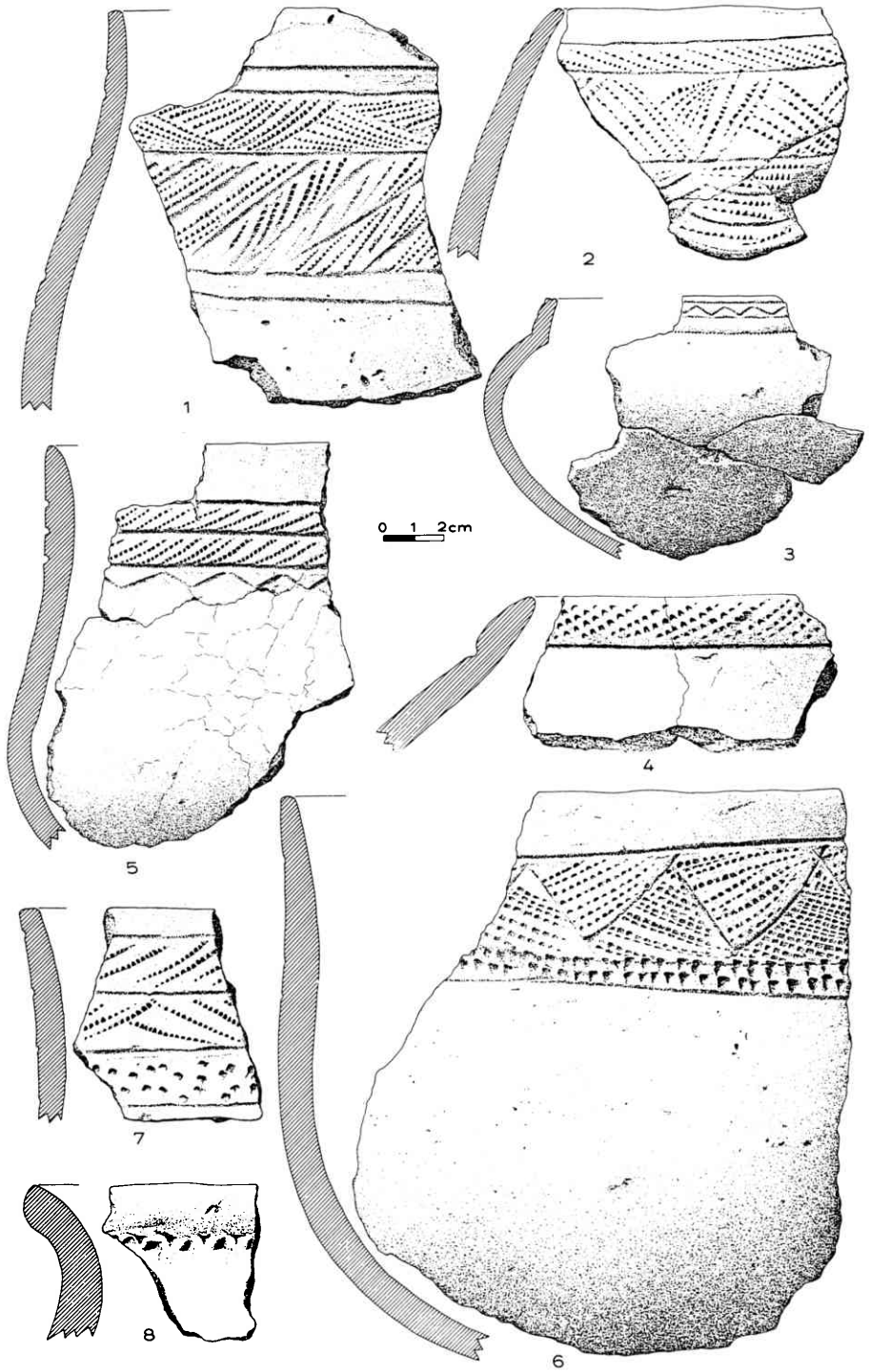

FIG. 5. – *Fosse IV*. 1 à 6 : bords décorés
Couche humifère. 7-8 : bords décorés

dans ce qui paraît avoir été un four de raffinage du cuivre, si l'on en juge par le nombre de tessons qui ont été en contact avec le métal en fusion et par les petites dimensions de la tuyère.

Un échantillon de charbon de bois récolté au fond de ce four a donné une date de (Hv 11402) 1555 ± 65 bp, soit ad 395 ± 65.

Fosse III

Une semaine après le sauvetage du four précédent, une nouvelle visite à la sablière amenait la découverte d'une poterie dont seul le fond manquait (fig. 4, 4). Elle fut déterrée à environ 1,25 m de profondeur, dans une petite dépression (marquée III sur la fig. 1, C), à quelques mètres à l'ouest du four II, au pied d'une grande termitière. Ce récipient de 260 mm de diamètre maximum et de 195 mm de diamètre à l'ouverture présente un profil et une décoration de très belle venue, imprimée au peigne, qui le rapprochent typologiquement de la céramique trouvée dans les deux ensembles fermés précédents. Du charbon de bois recueilli à l'intérieur de ce pot a fait l'objet d'une datation : (Hv 11403) 1605 ± 75 bp, soit ad 345 ± 75.

Fosse IV

Au flanc d'une termitière située à une quinzaine de mètres au nord de la fosse I, une autre fosse avait été repérée en mars 1981 (marquée IV sur la fig. 1, C). De 1,5 m de diamètre et d'une profondeur de près de 3,5 m, cette fosse a livré des morceaux de tuyères ayant servi à fondre le cuivre, deux fragments de fer très altérés, du charbon de bois et des tessons de poteries en majorité décorés d'impressions au peigne (fig. 5, 1 à 6). Certains de ces tessons étaient également enduits de scories de cuivre. D'une manière générale, on notera un recours plus fréquent aux lignes tracées dans cette fosse que dans les structures précédentes, ainsi que l'usage d'impressions triangulaires. Le récipient n° 3 illustré à la figure 5 a été récolté au sommet de cette fosse et son association n'est pas certaine. Échelonnés entre deux mètres du profondeur et le fond de la fosse, les fragments d'une poterie, malheureusement trop altérée pour pouvoir être dessinée, présentaient à la base du col un décor réalisé par l'impression d'anneaux de métal spiralés.

Dans un rayon d'une quarantaine de mètres autour de ces découvertes, l'extraction du sable a livré un grand nombre d'objets. Parmi les plus remarquables, mentionnons un petit pot, intact, portant des traces blanchâtres à l'intérieur (fig. 6, 2). Par leur forme et leur décor, les nombreux tessons trouvés dans ce secteur relèvent de la même tradition que ceux trouvés dans les ensembles décrits ci-dessus. Si l'on ajoute aux fragments ainsi recueillis la céramique provenant des structures I à IV, on a probablement à ce jour l'échantillon le plus représentatif de la variété des formes de récipients de cet âge du fer ancien (fig. 3 à 9). On observe des récipients ouverts, des bols hémisphériques (fig. 7, 1), des jattes à panse

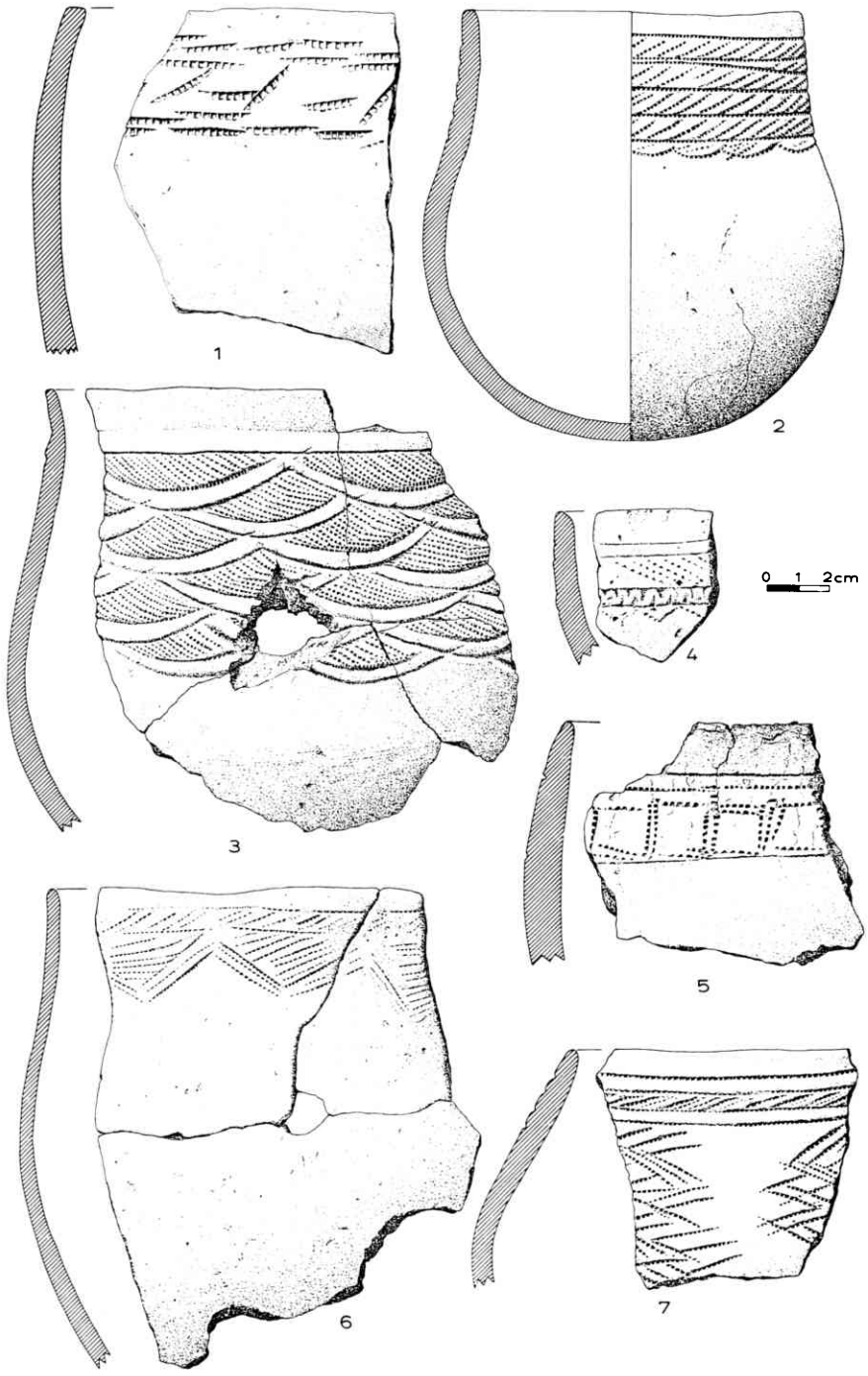

FIG. 6. – *Couche humifère*. 1-3 à 7 : bords décorés ; 2 : petit pot décoré

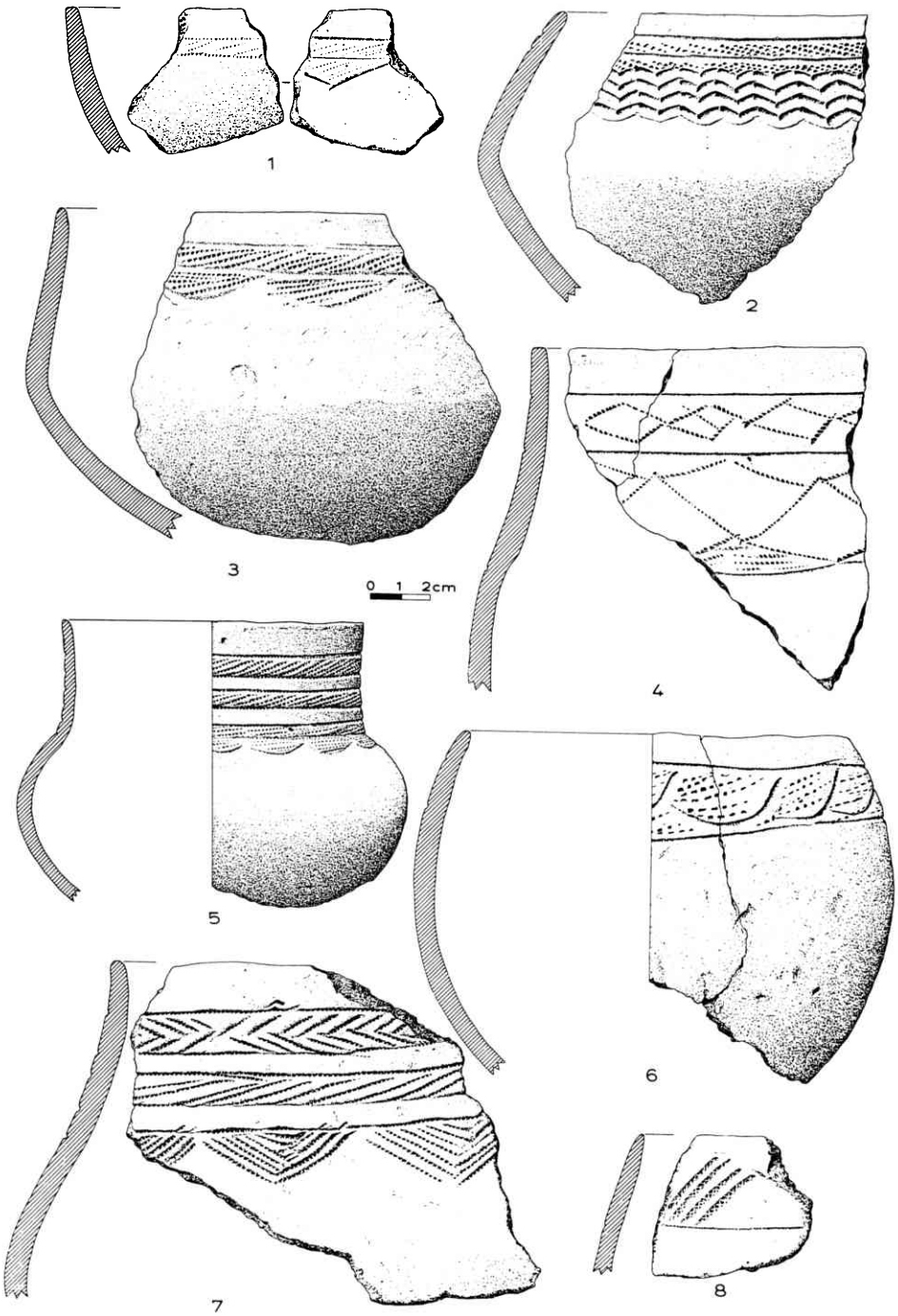

FIG. 7. – *Couche humifère*
1 : bord décoré intérieurement et extérieurement ; 2 à 8 : bords décorés

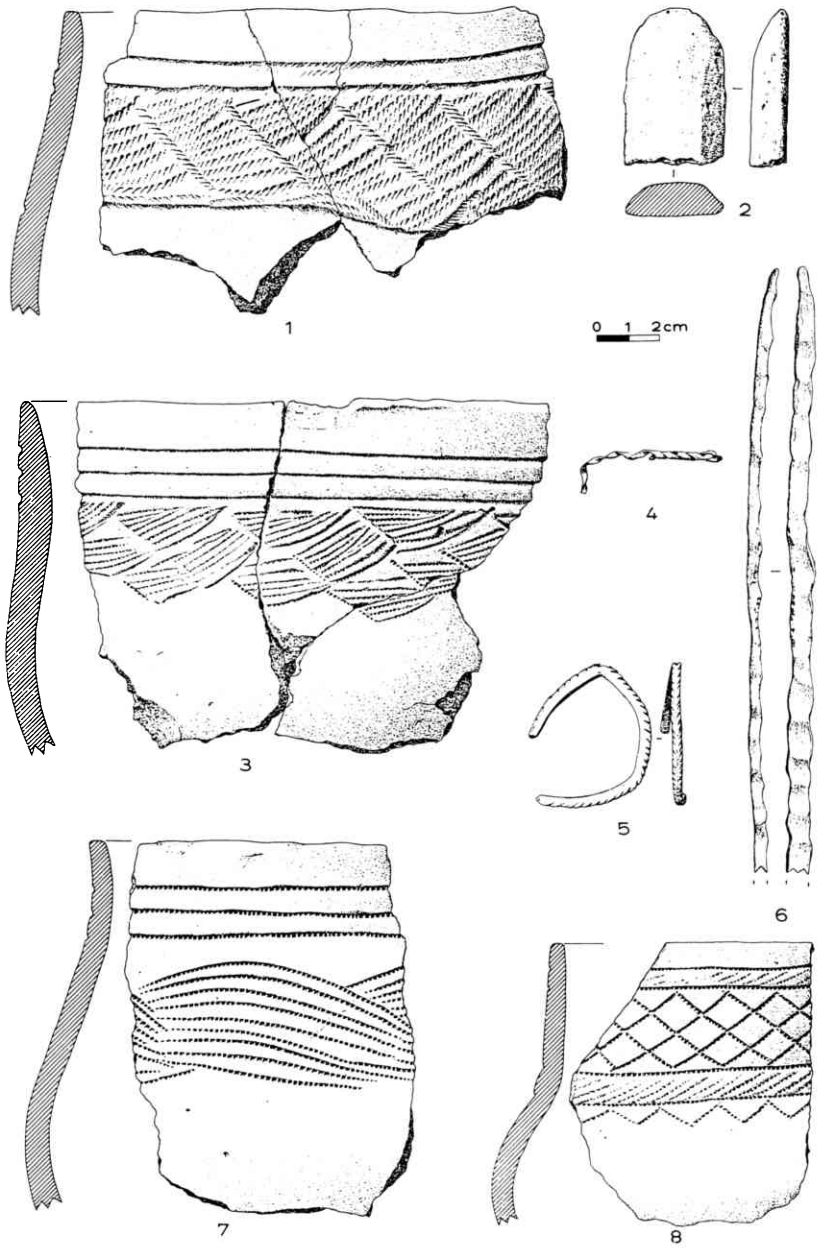

FIG. 8. – *Couche humifère*
1-3-7-8 : bords décorés ; 2 : extrémité d'un lingot en cuivre ; 4 : fragment de bracelet en cuivre ; 5 : anneau de cuivre décoré d'incisions ; 6 : extrémité d'un ruban de cuivre

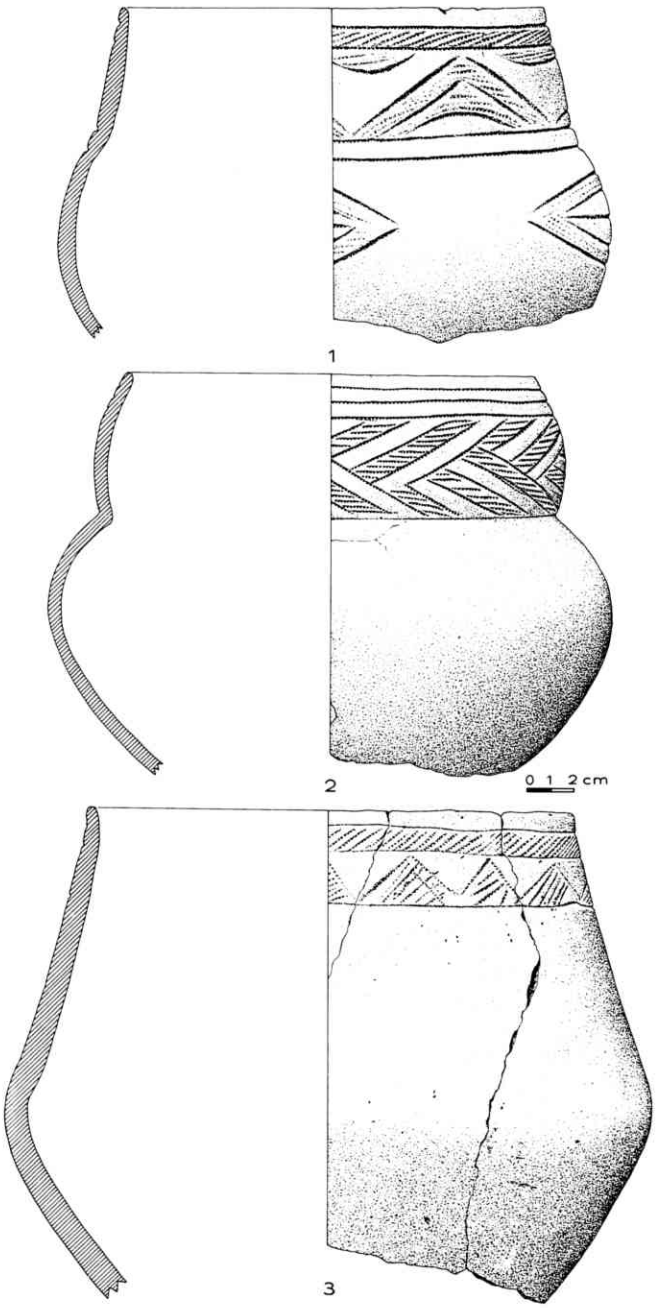

FIG. 9. – *Couche humifère*. 1 à 3 : fragments de grands récipients décorés

hémisphérique et à col soit droit (fig. 3, 6 ; 5, 6 ; 8, 3), soit légèrement concave (fig. 5, 5). La classe des récipients fermés est représentée par des pots à épaule subrectiligne convergente courte (fig. 7, 2) ou allongée (fig. 9, 3). D'autres pots sont munis d'un col concave (fig. 5, 1 ; 6, 6), droit (fig. 7, 5 ; 8, 8 ; 9, 1), convexe (fig. 9, 2) ou parfois, et cela n'a été observé parmi les sites des environs de Lubumbashi que dans ce secteur-ci, d'un col à double convexité (fig. 4, 4). Les tessons décorés sur leur face externe et interne sont très logiquement toujours des fragments de bols (fig. 7, 1). Au niveau décoratif, les impressions au peigne rigide et souple dominent. Elles se combinent avec des lignes tracées. Relevons aussi la présence de quelques exemples au décor dit «chevron en faux relief» (*false relief chevron*) de type e (fig. 5, 8) ou de type a (fig. 6, 4) (Phillipson, 1968, pl. V), très caractéristique de cette industrie en Zambie, ainsi que l'usage d'impressions d'anneaux métalliques spiralés (fig. 8, 1) ou incisés (fig. 4, 3 et 7, 8).

Parmi les objets en métal, il faut signaler l'extrémité arrondie d'un lingot de cuivre (fig. 8, 2) large de 33 mm et épais de 13 mm. C'est vraisemblablement un fragment du type de lingot le plus ancien qui prenait sans doute la forme d'une simple barre aplatie. Des rubans de cuivre ou de fer enroulés autour d'une âme fibreuse ont été recueillis (fig. 8, 4). Un petit anneau de cuivre, sans doute un bracelet, présente un décor en arête (fig. 8, 5). Ce type d'anneau peut avoir servi à obtenir les décors de certains tessons. Un ruban de cuivre grossièrement martelé, long de 3.450 mm, large de 5 à 8 mm, épais de 3 à 5 mm et pesant 690 gr, a été recueilli par les ouvriers qui extrayaient le sable dans ce secteur (fig. 8, 6). Il témoigne d'une étape de la fabrication, soit d'un ruban de cuivre, soit de la préparation d'une opération de tréfilage. En 1925, Mahieu a décrit, chez les Yeke, un lingot de cuivre d'environ 3 kg qui devint, par martelages successifs, une barre, assez informe et tordue, longue de près de 4 m, d'épaisseur très irrégulière. C'est cette barre qui, après avoir été arrondie et rectifiée à petits coups sur l'enclume, sera passée à la filière (Mahieu, 1925).

Interprétations et comparaisons

Grâce à ces fouilles de sauvetage, nous disposons pour la première fois au sud Shaba de datations 14C se rapportant à des ensembles fermés remontant à l'âge du fer ancien.

Les trois datations obtenues sont remarquablement convergentes :

Hv 10591 : 1565 ± 55 bp soit ad 385 ± 55 (AD 255-595),
Hv 11402 : 1555 ± 65 bp soit ad 395 ± 65 (AD 270-600),
Hv 11403 : 1605 ± 75 bp soit ad 345 ± 75 (AD 240-585).

Elles se regroupent dans un intervalle de 50 ans, entre ad 345 et ad 395, ce qui donne des dates calendaires comprises entre 240 et 600 de notre ère. Dans ce cas présent, la calibration des dates élargit notablement l'intervalle car nous sommes

dans une période où la teneur en 14C a subi d'importantes variations. En outre, la table de corrections dendrochronologiques utilisée (KLEIN *et al.*, 1982) prend en compte un intervalle de confiance de 95%.

Ces trois dates sont pratiquement les plus anciennes connues pour l'industrie de l'âge du fer ancien du Copperbelt.

On ne possédait en effet jusqu'à présent qu'une date à peine plus ancienne, GX 1328 : 1610 ± 115 bp soit ad 340 ± 115, pour un mince niveau d'occupation au site de Kangonga, village qui se trouve en Zambie, à environ 200 km au sud-est de Lubumbashi. L'erreur standard de cette date étant relativement importante, l'autre date, nettement plus récente (GX 1327 : 1185 ± 85 bp soit ad 765 ± 85) était, selon les conseils du laboratoire, généralement considérée comme plus digne de confiance (PHILLIPSON, 1972). Nos trois nouvelles datations montrent que cette industrie commence bien vers 1600-1550 bp, soit peut-être dès la seconde moitié du IIIe siècle (dates calendaires). Plus au sud, au centre de la Zambie, Robertson (1978) a toutefois signalé à Muteteshi des dates encore plus anciennes pour une céramique qui serait apparentée à celle du Copperbelt (MGOMEZULU, 1981).

Ces dates sont aussi, jusqu'à présent, les plus vieilles que l'on possède en Afrique au sud de l'équateur pour un gisement où l'on a pratiqué la fonte du cuivre. Elles sont en effet antérieures à la plus ancienne date pour la fonte du cuivre obtenue par Bisson (1976 : 185) à Kansanshi, en Zambie, à environ 120 km au sud-ouest de Lubumbashi.

Même si cette métallurgie extractive du cuivre est la plus ancienne attestée dans cette partie de l'Afrique, rien n'indique cependant qu'elle soit antérieure à la fonte du fer. La fosse I témoigne qu'à la Naviundu la fonte du cuivre et du fer était pratiquée parallèlement. Si les structures I, II et IV sont à mettre en relation avec la métallurgie, il nous semble, à en juger par leur configuration et le matériel qui y a été recueilli, que seule la II et peut-être la I sont des vestiges d'un four.

Au point de vue technique, les restes de four à cuivre retrouvés sont trop fragmentaires pour permettre une reconstitution du dispositif. Les procédés décrits dans cette région à la fin du siècle passé et au début de ce siècle chez les Luba, Kaondé, Sanga et Yeke, ne devaient pas être très différents (CHAPLIN, 1961 ; GUTZEIT, 1934 ; HEMPTINNE, 1926 ; MAHIEU, 1925 ; MAQUET, 1965). Généralement creusé au flanc d'une termitière, le fourneau ne dépassait du sol que d'une cinquantaine de centimètres, un mètre au plus. On y procédait habituellement au grillage puis à la fonte de la malachite. Un second fourneau, de forme similaire, mais plus petit, était utilisé pour l'affinage. Il était muni en son centre d'une dépression ou d'une poterie remplie de charbon de bois servant de creuset. Le métal en fusion passe sur le charbon qui le purifie et s'accumule au fond de la cavité. Après l'ouverture d'un trou de coulée, le cuivre liquide est recueilli dans un moule ouvert, en argile.

La présence, dans les structures I, II et IV, de tessons enduits de scories de cuivre nous fait croire que l'on a surtout pratiqué le raffinage du cuivre dans ce

secteur. Notons que, jusqu'à présent, seuls les sites de l'âge du fer ancien ont livré des tessons enduits de scories, ce qui fait penser que cet aspect de la technique a été abandonné par la suite. Les tuyères ayant servi à fondre le cuivre sont également très courtes, ce qui nous fait croire qu'elles ont servi dans les petits fourneaux d'affinage. Ces tuyères peuvent toutefois avoir été plus longues à l'origine et s'être raccourcies par désagrégation lors des fusions successives.

La tuyère qui a servi à la fonte du fer dans la fosse I est nettement plus étroite que celle utilisée pour le cuivre dans le four II.

Le fragment de lingot recueilli lors d'un sondage, à quelques mètres de la fosse III, témoigne sans doute de la forme la plus ancienne de ce type d'objets qui évolueront, par la suite, en passant sans doute par des lingots de forme plus rectangulaire, pour donner, à l'âge du fer récent, les nombreux types des célèbres croisettes (Maret, 1981). Cette découverte évoque un fragment de lingot de cuivre recueilli au nord de la Zambie, à Kumadzulo, un village de l'âge du fer ancien (Vogel, 1971, p. 36). Il faut relever que, contrairement à d'autres sites aux environs de Lubumbashi, ce secteur de la sablière de la Naviundu n'a livré aucun reste de moules à croisettes. Cela confirme l'attribution du site à l'âge du fer ancien, les croisettes n'apparaissant pas avant le 9e siècle (Bisson, 1976, pp. 382-427).

La comparaison de la céramique avec celle trouvée en Zambie est malaisée en raison de la faible importance numérique des tessons récoltés sur la plupart des sites zambiens correspondants. Le site le plus proche, Kipushi, qui se trouve à 30 km au sud-ouest de la Naviundu, ne recèle pas, d'après les fouilles de Bisson, de vestiges de l'âge du fer ancien (Bisson, 1976, p. 427). Par rapport aux autres sites, s'il s'agit incontestablement de la même industrie céramique, au niveau des formes, de la dominance des impressions au peigne, de la présence de décors de chevrons en faux relief (fig. 5, 8 ; 6, 4) et d'impressions de bracelets métalliques spiralés ou incisés, aucun rapprochement ne s'impose cependant avec un site particulier. Il faut toutefois noter comme caractéristique de l'âge du fer ancien de la Naviundu l'absence totale, jusqu'à présent, de décor incisé et la très faible fréquence des décors de chevrons en faux relief et d'impressions d'anneaux de métal spiralé.

Cette brève étude confirme l'intérêt exceptionnel des sites archéologiques découverts ces dernières années à la périphérie de Lubumbashi. Il est hautement souhaitable que des fouilles systématiques puissent y être organisées le plus rapidement possible afin de sauver ce qui peut l'être encore.

BIBLIOGRAPHIE

Anciaux de Faveaux, E. et Maret, P. de
1980 Vestiges de l'âge du fer dans les environs de Lubumbashi. *Africa-Tervuren*, **23** : 13-19.

BISSON, M. S.
1976 *The prehistoric coppermines of Zambia.*
University of California, Santa Barbara ; Ph. D. thesis ; 569 p., 56 fig., 20 pl.

CHAPLIN, J. H.
1961 Notes on traditional smelting in Northern Rhodesia.
The South African archaeological Bulletin, **16** : 1-10.

GUTZEIT, G.
1934 La fonte de la monnaie (croisettes) chez les Baluba du territoire de Musonoï (Haut Katanga Ouest).
Archives suisses d'Anthropologie générale, **7** : 73-81.

HEMPTINNE, Mgr. DE
1926 Les «Mangeurs de cuivre» du Katanga.
Congo, **1** : 371-403.

KLEIN, J., LERMAN, J. C., DARMON, P. E. and RALPH, E. K.
1982 Calibration of radiocarbon dates : tables based on the consensus data of the workshop on calibrating the radiocarbon time scale.
Radiocarbon, **24** : 103-150.

MAHIEU, A.
1925 L'exploitation du cuivre par les indigènes au Katanga.
Congo, **2** : 107-129.

MAQUET, E.
1965 *Outils de forge du Congo, du Rwanda et du Burundi dans les collections du Musée royal de l'Afrique centrale à Tervuren*
Tervuren, Annales du Musée royal de l'Afrique centrale, 100 p., 14 pl.

MARET, P. DE
1981 L'évolution monétaire du Shaba central entre le 7e et le 18e siècle.
African economic History, **10** : 117-149.

MGOMEZULU, G. C.
1981 Recent archaeological research and radiocarbon dates from Eastern Africa.
The Journal of African History, **22** : 435-456.

PHILLIPSON, D. W.
1968 The Early Iron Age site at Kapwirimbwe, Lusaka.
Azania, **3** : 87-105.
1972 Early Iron Age sites on the Zambian Copperbelt.
Azania, **7** : 93-128.

ROBERTSON, J. H.
1978 Zambia
Nyame Akuma, **12** : 45-46.

VOGEL, J.
1971 *Kumadzulo – An Early Iron Age village site in Southern Zambia*
Zambia Museum Papers 3, Oxford University Press, 119 p., 128 fig.

Adresse des auteurs : E. ANCIAUX DE FAVEAUX et P. DE MARET
Musée royal de l'Afrique centrale
B-1980 Tervuren.