

CHARLES BONNET
BÉATRICE PRIVATI
CHRISTIAN SIMON
LOUIS CHAIX

KERMA

1981-1982

SUDAN

Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan)

Par Charles BONNET

Rapport préliminaire des campagnes de 1980-1981 et de 1981-1982

Les travaux de la Mission de l'Université de Genève au Soudan se sont poursuivis ces deux dernières années. Plusieurs mois de recherches sur le site archéologique de Kerma (Province du Nord) ont contribué à enrichir notre connaissance d'une culture nubienne qui s'est développée à l'aube de l'histoire du continent africain¹. L'appui du Service des Antiquités du Soudan nous a beaucoup aidés dans notre tâche, bien que cette période ait été assombrie par l'accident survenu au Directeur de ce service, M. Nigm Ed Din Mohammed Sherif, qui n'a pu reprendre ses activités que récemment. L'intérim a été assuré par M. Akasha Mohamed Ali et son assistant, M. Khidir Adam Eisa. Notre gratitude s'adresse également à M. Harry Blackmer qui, pendant de nombreuses années, a soutenu notre action au Soudan et facilité le financement de la Mission jusqu'à ce que le Fonds national suisse de la Recherche scientifique et le Musée d'Art et d'Histoire de Genève nous apportent à leur tour une contribution. Nous avons aussi bénéficié à plusieurs reprises de l'avis éclairé des membres de la Commission responsable de l'Université². Les fouilles de Kerma ont été conduites selon les impératifs scientifiques définis depuis quelques années et en tenant compte des résultats obtenus. D'autre part, la sauvegarde de plusieurs secteurs situés sur notre concession nous a obligés à intervenir d'urgence en certains points. Nos programmes d'étude se sont vus ainsi modifiés, sans toutefois nous faire renoncer à nos principaux objectifs. La nécropole orientale est particulièrement vulnérable. Pendant près de 4000 ans, elle était isolée des zones de terrains agricoles et les cercles de pierre qui consolidaient les *tumuli* ou les récipients de céramique déposés à la surface du sol lors des cérémonies funéraires s'étaient conservés. Depuis quelque temps, la mise en culture de toutes les terres disponibles, qui se conjugue à une exploitation mécanisée, a accéléré la dégradation du site et de son environnement. Ce problème majeur, caractéristique de notre temps, vient donc toucher une région qui jusqu'ici était privilégiée quant à la conservation des vestiges archéologiques.

Les recherches sur le terrain se sont déroulées du 6 décembre 1980 au 26 janvier 1981 et du 14 décembre 1981 au 4 février 1982. Gad Abdallah et Saleh Melieh de Tabo,

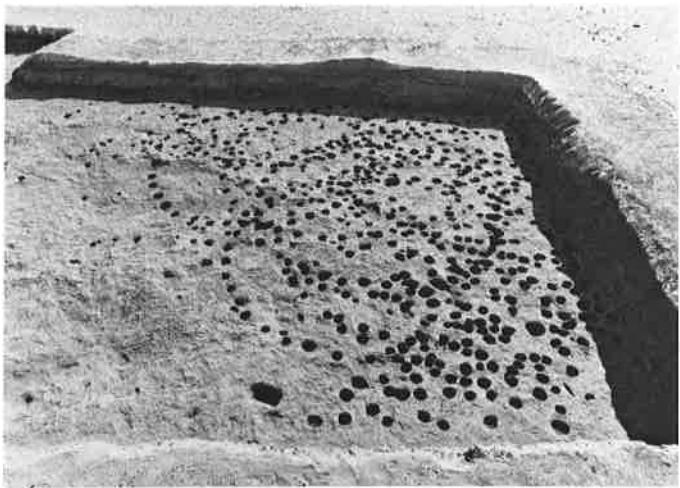
après avoir effectué un stage sur nos chantiers de Genève, ont à nouveau dirigé une équipe de 30 à 50 ouvriers.

Salah Eddin Mohamed Ahmed, inspecteur du Service des Antiquités du Soudan a participé aux fouilles et à la mise au net de la documentation. Il a également résolu de nombreux problèmes administratifs. Nous avons bénéficié de l'expérience des collaborateurs de la Mission, M^{me} B. Privati, responsable de la classification et de l'étude du matériel archéologique, a dessiné les sépultures de la nécropole orientale ainsi que l'atelier des fondeurs de bronze. Les relevés architecturaux ont été exécutés par plusieurs spécialistes: M. T. Kohler a travaillé dans les annexes occidentales en briques cuites et dans la ville, où il a étudié le plan de certaines huttes; M. M. Mermod a pris part aux fouilles des tombes de la nécropole est et a relevé les fondations de plusieurs maisons; M^{me} S. Moddel a dessiné le plan des chapelles ouest de la deffufa, ainsi que quelques structures du quartier occidental. MM. L. Chaix et C. Simon ont étudié sur place le matériel osseux. Leurs recherches se poursuivront en Suisse puisqu'une partie de ce matériel a pu être exportée pour permettre des analyses plus détaillées. Les annexes présentées à la suite de ce rapport illustrent tout l'intérêt d'une étroite collaboration entre l'archéozoologue, l'anthropologue et l'archéologue. M. J.-B. Sevette, qui collabore aux travaux de la Mission depuis de nombreuses années, s'est occupé de la gestion et de l'intendance, tout en réservant une partie de son temps pour les relevés photographiques. M^{me} V. Zorzi nous a aidés tant sur le chantier qu'à la maison.

La ville

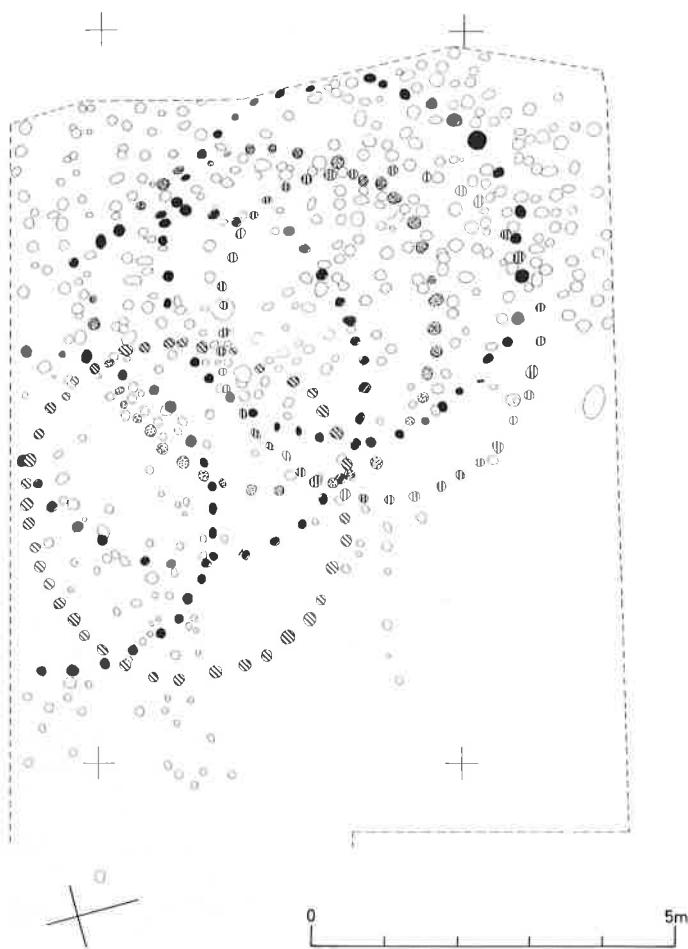
Tous nos efforts ont porté ces derniers mois sur le centre religieux de la cité. Il nous paraissait en effet essentiel de comprendre l'organisation architecturale d'un quartier réservé aux prêtres. Les fouilles ont néanmoins continué dans la zone ouest, où de nouvelles observations sur les maisons du Kerma moyen ont pu être établies³, tandis qu'un sondage effectué au sud-ouest de la deffufa nous donnait l'occasion de commencer l'étude d'un groupe de huttes.

Un décapage de surface a donc élargi le secteur occidental fouillé en 1979. Au sud de la *maison 15*, nous avons retrouvé deux annexes. Une autre habitation (*maison 17*) présente un plan moins cohérent: la longue chambre



1. Les huttes.

2. Plan des huttes.



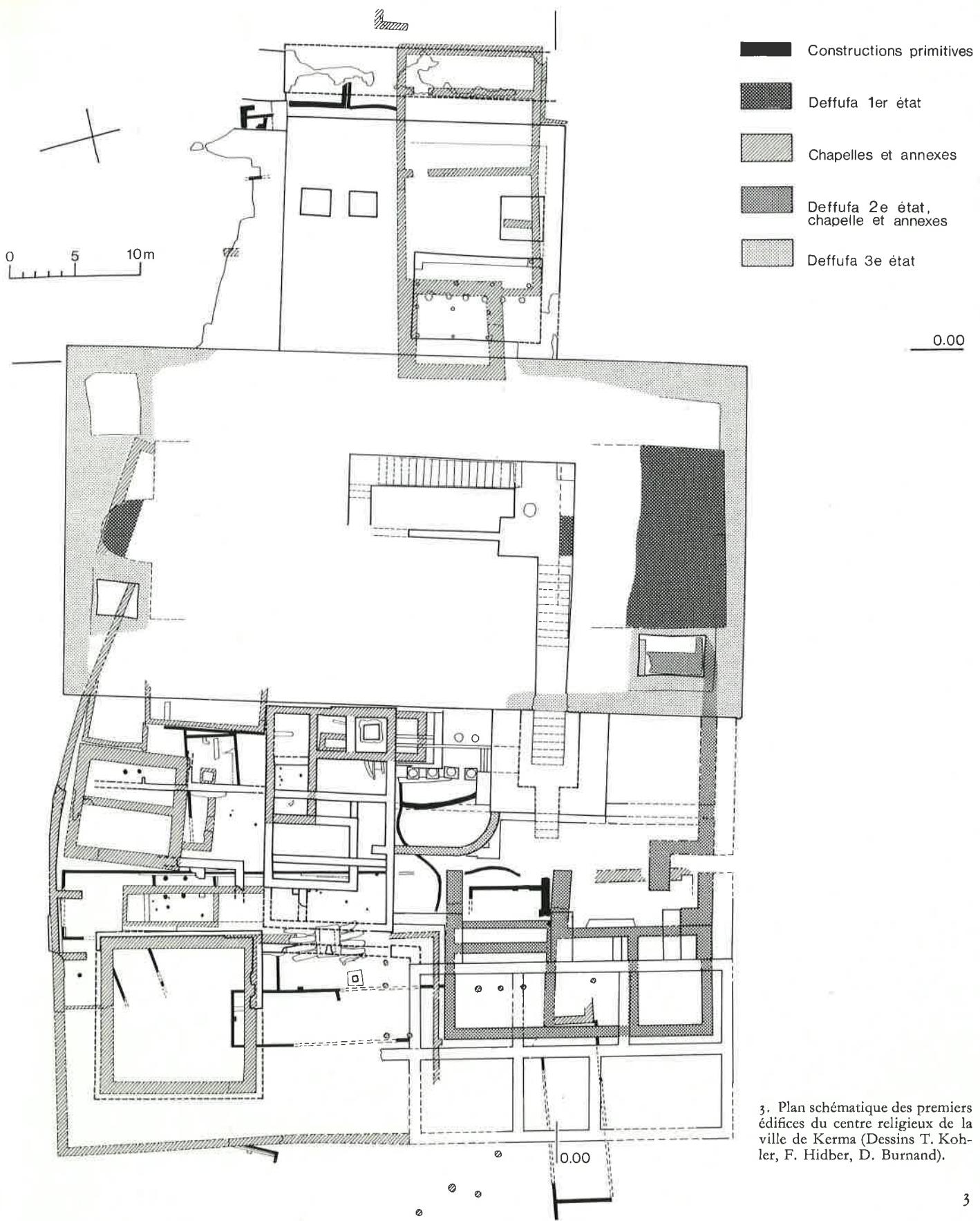
2

qui borde la cour du côté oriental est construite sur des fondations au tracé trapézoïdal. Devant cette pièce sont apparus les vestiges d'une petite chambre, de plan également irrégulier, ainsi qu'un grenier. Ce dernier, d'un diamètre de près de 4 m, est semblable à d'autres aménagements de même type découverts dans le secteur. La *maison 17* est postérieure à certains murs de la *maison 15*, mais elle appartient au même parcellaire, organisé le long d'une rue orientée nord-sud, qui, après s'être tournée vers l'est, se retourne vers le sud. Un groupe de constructions a été dégagé de l'autre côté de ce passage. La chambre quadrangulaire de la *maison 18* semble associée à trois silos circulaires, dont les deux plus grands sont identiques à celui de la *maison 17*. Ces greniers étaient protégés par une petite clôture. Les fondations arrondies qui supportaient les parois des silos et le poids des réserves sont solidement établies par un radier de blocs de pierre recouvert d'une épaisse couche de terre durcie et d'un enduit de limon. Les étroits murets (0,15-0,20 m), par endroits préservés en élévation, ne devaient guère dépasser 1,50 à 2 m de hauteur. Une grande cour avec des abris pour le petit bétail complétait ces installations.

D'autres fondations, plus anciennes, étaient conservées en profondeur, mais leur étude est rendue très difficile car le sol a été totalement bouleversé par les tombes du cimetière méroïtique.

Au sud-ouest de la deffufa se remarquait une vaste surface de terrain au sol assez meuble. Dans cette zone, les tessons mélangés au sable étaient très élimés et de petites dimensions. Nous avons dégagé là une grande dépression creusée dans la terre vierge. En stratigraphie, les couches de remplissage étaient peu lisibles; certains niveaux semblaient néanmoins plus compacts et quelquefois durcis par l'action de l'eau. Autour de cette fosse étaient répartis un grand nombre de trous de poteaux. Si, du côté nord, les petites cavités n'ont pas pu être interprétées, au sud, des trous de plus grand diamètre dessinaient sur le sol plusieurs cercles presque parfaitement tracés. Ces trous étaient remplis de limon humide, qui, une fois durci, maintenait fermement les poteaux en place. Distants de 0,20 à 0,35 m les uns des autres, ceux-ci devaient servir à supporter le toit. Ce système de construction rendait la présence de poutres centrales inutile. L'ensemble était vraisemblablement complété par des tiges de palmier et des éléments de paille ou de roseaux. Il se peut que les parois aient été enduites de limon, mais nous n'en n'avons aucune preuve. Notons enfin que le négatif de l'un des poteaux imprimé dans le sol portait encore les traces d'une peinture à l'ocre rouge (fig. 1 et 2).

En plan, ces huttes avaient un diamètre de 4,30 à 4,70 m. Nous avons pu observer au moins six phases successives d'aménagement. Les recoulements des cercles de poteaux et la profondeur variable des cavités témoignent d'ailleurs d'une assez longue période d'occupation. Il convient d'ajouter à ces observations que des vestiges d'autres habitats, appartenant à des niveaux plus tardifs, étaient préservés dans les couches de remblais. Curieuse-



3. Plan schématique des premiers édifices du centre religieux de la ville de Kerma (Dessins T. Kohler, F. Hidber, D. Burnand).

ment, les fondations de murs en briques crues étaient absentes dans cette zone. Toutefois, la présence de deux briques rouges par le feu, trouvées dans les déblais, pourrait indiquer l'existence d'un autre type de construction pour la même époque.

Nos recherches ne sont pas encore suffisamment avancées pour nous permettre de présenter une véritable analyse architecturale de cette partie de la ville de Kerma. Il faut cependant relever que ces huttes rappellent certaines habitations du Groupe C⁴, et surtout les installations que l'on rencontre aujourd'hui encore au centre ou au sud du Soudan. Lors des prochaines campagnes de fouilles, nous tenterons de déterminer si nous sommes en présence d'un quartier occupé par la population pauvre, cohabitant avec une classe aisée. Vu la longue histoire de la ville, cependant, ce quartier pourrait également s'expliquer par des changements intervenus dans la manière de construire. Les rares téssons identifiables, quoique de facture très grossière, semblent contemporains du Kerma Moyen.

La deffufa occidentale et ses annexes

Peu à peu, la nécessité d'une reprise complète de l'étude de la deffufa et de ses abords s'est imposée à nous. Le dégagement rapide du monument effectué par G. Reisner il y a tant d'années s'est révélé insuffisant pour comprendre les fonctions et la chronologie compliquée d'un ensemble religieux qui s'est souvent transformé au cours des siècles de son existence.

Une première étape est aujourd'hui terminée et un nouveau dégagement des surfaces fouillées par l'archéologue américain a été entièrement fait. Le déplacement des déblais laissés par ces premières fouilles nous a donné la possibilité de compléter le plan de plusieurs édifices et de mettre au jour d'autres bâtiments. Ces travaux ont eu pour résultat de modifier l'interprétation des différentes structures: il semble que nous avons retrouvé une architecture de briques dont l'esprit évoque certains modèles égyptiens du Moyen Empire et de la Seconde Période Intermédiaire. Ainsi, le temple d'Ezbet Rusdi dans le delta⁵, avec ses épaisses maçonneries et ses salles de modestes proportions, relève d'une conception architecturale très proche des chapelles de notre site et de la deffufa occidentale. Il serait exagéré de voir à Kerma une copie exacte des monuments égyptiens. L'influence exercée par ces derniers est toutefois indéniable et nous cherchons à mieux comprendre comment s'est effectuée l'adaptation d'un mode de bâtir étranger à la région. Les exemples égyptiens contemporains sont malheureusement encore bien rares et il faudra attendre de nouvelles découvertes pour pouvoir suivre l'évolution de l'architecture de briques.

Lors des travaux du début du siècle, un trou avait été pratiqué au centre de la deffufa, dans la salle donnant accès à une sorte de sanctuaire⁶. Ce sondage, d'environ 3 m de profondeur, a été utilisé pour vérifier nos hypo-

thèses quant aux premiers états du monument. La dépose des maçonneries jusqu'à une profondeur totale de 7 m a fait apparaître l'un des côtés d'un mur (ou la paroi d'un massif). Par la qualité de sa construction, cette structure se rattache aux aménagements qui ont suivi le premier état du bâtiment religieux. L'enduit était préservé en élévation sur 1 m de hauteur. Ce nouveau mur peut signifier que l'organisation intérieure de l'édifice a été conçue dès les premières phases de son aménagement avec une entrée latérale, ou encore que des lieux de culte se trouvaient en avant du temple primitif (fig. 3).

L'étude des constructions situées à l'ouest de la deffufa a largement contribué à enrichir notre documentation. Il est devenu évident que très tôt des bâtiments religieux ont été installés au centre de la ville. Les fondations les plus anciennes n'ont pas fait l'objet d'une fouille systématique, néanmoins, plusieurs bâtiments allongés ont pu être reconnus; ils ne présentent pas le plan habituel des maisons étudiées ailleurs. En effet, malgré leurs murs étroits, ces bâtiments s'étendent sur de grandes surfaces et semblent constituer deux ou trois ensembles. Il est bien sûr difficile de connaître leur fonction, notons cependant qu'en certains endroits ont été relevées les traces de sols peints à l'ocre rouge, une pratique qui deviendra fréquente à Kerma dans les édifices de culte.

Des trous de poteaux signalent d'autres phases d'occupation et correspondent probablement à des aménagements ayant suivi des périodes de troubles. Ils occupent des niveaux antérieurs ou postérieurs aux bâtiments décrits. Il faut encore signaler que certains terrains étaient limités par des murs sinuieux.

Après la construction de la première deffufa avec son bastion placé au nord, les annexes occidentales ont été reliées au temple par une épaisse enceinte. Celle-ci était complétée par les murs extérieurs de certains bâtiments. Ce vaste espace ainsi isolé des habitations de la ville est sans doute devenu le lieu consacré au culte de plusieurs divinités. Les chapelles et leurs annexes ont été tant de fois transformées que nous ne sommes pas en mesure de restituer chacun des états d'une évolution aussi complexe (fig. 3).

L'entrée principale de ce centre religieux doit être reconstituée du côté sud. Il fallait pouvoir rejoindre commodément aussi bien la porte de la deffufa que les édifices ouest; dans ce but, une salle aux proportions imposantes donnait accès aux différents sanctuaires. Ce grand vestibule appartient au Kerma Classique, mais d'autres fondations, aussi importantes, indiquent que plusieurs aménagements ont précédé ces derniers états. D'ailleurs, les deux chapelles carrées bâties au nord appartiennent à un ensemble plus ancien dont on a tiré parti après certaines restaurations.

Ce vestibule d'entrée devait être assez haut car d'épais supports rectangulaires barraient l'espace couvert. Nous en avons reconnu un premier état de 8 m de largeur sur 23 m de longueur. Un contrefort placé perpendiculairement au mur méridional permet de situer approximative-



4. Chapelles et annexes construites en briques cuites.

ment l'emplacement de la porte. Le même dispositif sera plus tard aménagé à l'ouest, afin de faciliter l'accès vers un autre sanctuaire et cinq salles annexes.

Les transformations qui interviennent dans ce vestibule montrent que les architectes ont cherché à développer son côté monumental. Le hall d'entrée est en effet élargi de 2 m et mesurera plus de 24 m de longueur. De nouveaux supports en briques cuites seront établis contre sa paroi ouest. Cette construction se distingue ainsi des autres édifices; elle se rattache davantage à l'architecture massive des forteresses égyptiennes du Batn El-Hagar (deuxième cataracte) que les habitants du royaume de Koush connaissaient puisqu'ils ont occupé ce territoire pendant la Deuxième Période Intermédiaire.

Un édifice formé de trois salles est bâti au sud-ouest, lors de la première étape de construction de l'ensemble étudié; il appartient, comme le vestibule d'entrée, à une

phase antérieure à la deffufa telle qu'elle est préservée aujourd'hui. Cet ensemble en briques cuites, qui se caractérise par une maçonnerie particulièrement soignée, est donc plus ancien qu'on ne le pensait jusqu'ici. La régularité de la cuisson des briques implique la mise au point d'une technique de chauffe dont on ne connaît pas d'autres exemples dans la vallée du Nil pour la même époque. Certes, la brique cuite a été utilisée en architecture, mais elle n'a jamais fait l'objet d'un emploi systématique sur une aussi vaste échelle comme c'est le cas à Kerma (fig. 4).

La salle la plus importante était située au nord. Son toit était supporté par trois colonnes de bois dont les bases de quartzite blanche ont été retrouvées. Le sol de briques, recouvert de limon, était peint d'un badigeon d'ocre rouge. A l'est, un étroit couloir pourrait faire partie des installations liturgiques. Les bases des supports, comme les fondations des murs, reposaient sur un lit de

sable. Cette chapelle était précédée d'un vestibule dans lequel avait subsisté une pierre plate destinée à supporter une poutre verticale. Une autre salle annexe se trouvait plus au sud.

C'est aussi bien le plan général que le caractère des aménagements qui démontrent les fonctions religieuses de cet édifice. On doit supposer que ces fonctions se maintiennent aux époques postérieures, lorsque l'ensemble est agrandi. Six chambres sont alors créées avec, au nord-est, un étroit couloir reliant le nouveau bâtiment à une autre chapelle. Les constructions se sont ainsi étendues vers l'ouest, en doublant la surface disponible, ce qui n'apparaissait pas sur les plans dressés par G. Reisner⁷. Les maçonneries de ce dernier remaniement sont moins bien soignées et, dans les murs, on remarque de multiples remplois de briques provenant des salles antérieures arasées. Rappelons que les grands massifs du vestibule d'entrée, dont les parois étaient parementées, avaient également un remplissage intérieur constitué essentiellement de petits fragments de briques cuites (fig. 5).

Sous le mur nord de ce nouveau bâtiment, une fosse circulaire avait été creusée, puis partiellement fermée par le lit de fondation des premières assises. Le pillage des objets qui se trouvaient dans cette fosse ne nous a permis d'effectuer que des observations partielles. On peut néanmoins considérer qu'il y avait là un dépôt de fondation. Plusieurs dizaines de petits modèles en terre étaient mélangés au sable: bovidés et caprinés, parfois décorés de taches d'ocre rouge, fragments d'anneaux en limon, objets coniques à base évasée, boules de terre, etc. Un fragment d'un vase «tulipe» miniaturisé, une goutte de bronze, des épingle en os et une perle en or faisaient également partie de ce dépôt.

Dans la cour qui sépare ce bâtiment d'une autre chapelle, un puits a été installé lors des dernières années de l'occupation du site. Une vaste cavité arrondie avait permis au maître d'œuvre de monter la structure quadrangulaire de briques cuites depuis l'extérieur; le trou servant à puiser l'eau ne mesurait en effet que 0,40 à 0,60 m de côté.

A l'extrémité nord du grand vestibule d'entrée se trouve un bâtiment rectangulaire au plan compliqué. Une ancienne phase de construction avec un puits carré maçonné en pierre et des salles allongées laisse supposer que des habitations existaient à cet emplacement. Elles ont peut-être été occupées par des prêtres, et pour une longue période car le puits est resté en fonction jusqu'à l'abandon de la ville.

Entre ce bâtiment et la porte de la deffufa, nous avons dégagé les fondations d'une rangée de quatre colonnes. Une seconde série de supports est restituée par deux bases retrouvées en place. Cette salle communiquait avec la porte de la deffufa, qui était donc, durant cet état relativement tardif, pourvue d'un passage latéral peu commode vu la proximité des escaliers. Le sol de cette salle hypostyle est très abîmé. Cependant, les traces d'une couche d'enduit

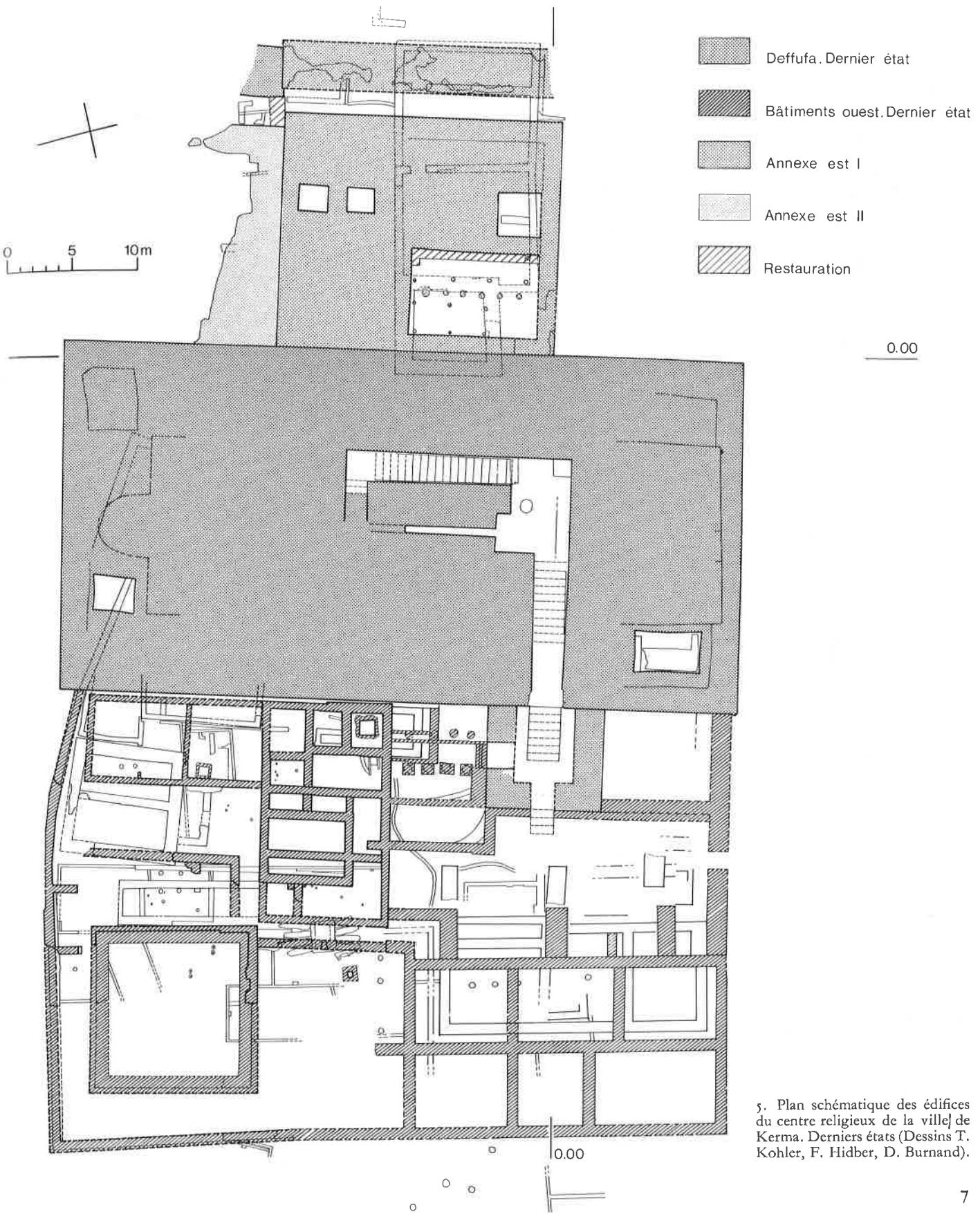
rouge relativement épaisse étaient visibles sur quelques briques crues encore *in situ*. Les fondations d'un massif adossé au socle de la porte d'accès à la deffufa permettent de situer l'extrémité du mur latéral ouest de la salle hypostyle (fig. 5). Du côté nord, deux chapelles viennent compléter ce vaste ensemble architectural. Par leur plan carré et leurs murs épais, ces deux édifices sont bien différents des autres constructions de la ville. Leur toit devait être supporté par une rangée de colonnes de bois placées dans l'axe; un mur de chainage et une base de pierre retrouvés dans l'une des salles permettent de formuler cette hypothèse. A la surface du sol, peint à l'ocre rouge, ont été dégagés quatre petits supports arrondis, modelés en terre, qui appartenaient vraisemblablement à un aménagement tardif destiné aux offrandes alimentaires déposées dans des récipients en céramique. Comme pour certains des monuments voisins, les assises de fondations de ces sanctuaires reposaient sur une couche de sable (fig. 6).

Ces deux constructions carrées ne sont pas uniques à Kerma puisque, dans la nécropole orientale, G. Reisner avait dégagé les fondations de plusieurs chapelles funéraires situées à proximité des tombes de grands personnages. Les murs épais, les bases d'une rangée de supports médians⁸ comme le plan carré, quelquefois légèrement irrégulier, de ces édifices sont identiques à nos deux exemples. Rappelons que ces chapelles funéraires avaient aussi leur entrée du côté sud et qu'elles étaient couvertes par une toiture constituée de poutres et de matériaux plus légers.

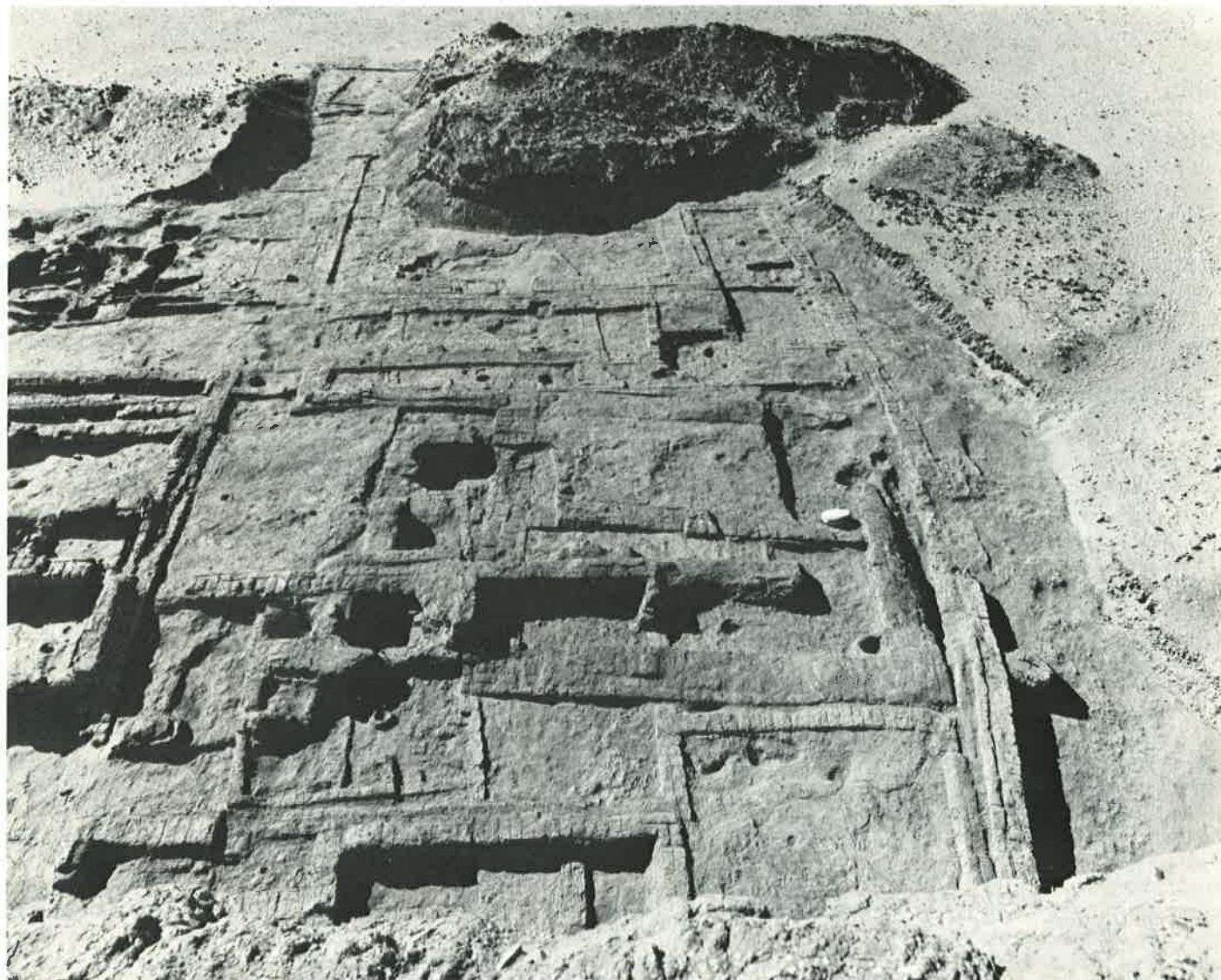
Dans ce secteur, la chronologie est à nouveau très difficile à suivre. Les bâtiments sont souvent modifiés, les salles de service qui les entourent subissent elles aussi de nombreuses transformations. Si la chapelle nord-est, bâtie très tôt, a été démantelée pour faire place à un bâtiment allongé, la chapelle nord-ouest reste en fonction jusqu'à l'abandon de la cité. Dans cette dernière, le sanctuaire semble avoir été précédé par un vestibule. Nous avons retrouvé plusieurs bases de grès qui nous font penser que le lieu de culte primitif faisait partie d'un ensemble assez développé, avec peut-être une entrée séparée qui s'ouvrait probablement à l'ouest, au travers du mur de clôture. Les déblais accumulés à cet endroit posent certains problèmes techniques et nous empêchent de reconnaître tous les vestiges. C'est probablement encore au cours du Kerma Moyen que le vestibule de la chapelle nord-ouest est abandonné au profit d'un atelier de bronziers. Par la suite, la chapelle, restaurée et rattachée aux bâtiments voisins par une sorte de corridor, succédera à son tour aux fours réservés à la métallurgie.

L'atelier de bronziers

C'est donc à l'intérieur des murs du centre religieux que s'est installé un atelier destiné au travail du bronze. Plusieurs fours ont été aménagés et les techniques utilisées par les artisans semblent avoir été très élaborées. Aucune



5. Plan schématique des édifices du centre religieux de la ville de Kerma. Derniers états (Dessins T. Kohler, F. Hidber, D. Burnand).



6. Chapelles et annexes situées au nord-ouest de la dessufa.

découverte comparable en Egypte ou au Soudan ne nous aide à interpréter ces vestiges. Les quelques observations faites par exemple sur les sites de Serabit el Khadim dans le Sinaï⁹, ou de Bouhen en Nubie¹⁰ laissent supposer que le minerai était traité sur place. A Kerma, les amas de scories abandonnés après l'extraction du métal sont absents et il faut admettre que les mines et les «hauts fourneaux» se trouvaient ailleurs. Du cuivre natif a peut-être été exploité dans une région très voisine, puisque G. Reisner fait état de lits d'oxyde de cuivre dans les carrières de Tumbus, à quelques 25 km au nord de la ville antique¹¹. Il était naturellement plus facile de pré-

parer des lingots près des filons, à proximité d'un cours d'eau et surtout du combustible nécessaire à l'alimentation des foyers. La provenance du minerai traité par les artisans de Kerma reste à vérifier, mais l'hypothèse situant des mines dans la région de la troisième cataracte paraît plausible. De toute évidence, les premières phases de travail liées à l'extraction auraient été très difficiles à réaliser au centre de la ville et auraient occasionné des problèmes de transport, sans compter les risques d'incendie. En revanche, la préparation du bronze à partir de lingots et le moulage d'objets ont très bien pu avoir été accomplis dans cet atelier.

La fonderie occupe une surface carrée d'environ 10 m de côté. Elle a été établie au détriment de certains bâtiments qui, par la suite, après l'abandon de l'atelier, ont été reconstruits. Les bronziers semblent ainsi avoir travaillé pour un temps sous la protection de l'enceinte religieuse. Cela n'a rien d'étonnant si le «temple» et son clergé représentent une institution aussi puissante et directement rattachée à la vie économique ce que démontre l'exemple égyptien¹². Cette situation rappelle d'ailleurs les découvertes de Petrie dans le temple de Serabit el Khadim. L'atelier est sans doute resté en activité pendant une longue période car nous avons dégagé plusieurs pans de murets rubéfiés par un feu violent qui appartenaient à des fours anciens. Malheureusement, ces vestiges sont mal préservés et ce n'est que par leurs niveaux que nous pouvons les différencier. Cependant, au-dessus des couches de destruction, un four s'est beaucoup mieux conservé et nous a donné la possibilité d'étudier la technologie des artisans (fig. 7 et 8).

L'alandier était constitué de huit canaux parallèles prévus pour les foyers. Cette base rectangulaire était creusée dans le sol et l'accès aux foyers se faisait par quatre descendries situées de part et d'autre de ce dispositif central. Chaque descendrie aboutissait à des portes couplées qui permettaient d'enfourner le combustible, dans certains cas du bois de palmier. Canaux et descendries étaient orientés selon les vents dominants nord-sud. On pouvait ainsi assurer aisément un bon tirage, en obturant les ouvertures sur un côté. Lors du dégagement, nous avons retrouvé encore *in situ* une série de briques devant les portes nord, elles permettaient de régler l'intensité du courant d'air activant les foyers.

L'ensemble du four a été construit à l'aide de briques étroites, placées de champ. Les murets verticaux étaient soigneusement enduits de limon et le système de chauffe par canaux assurait la solidité du four. Un lit de briques horizontales formait la sole, ces briques étaient revêtues d'une épaisse couche de limon qui isolait parfaitement les foyers de la chambre chauffée. Les hautes températures obtenues avaient donné une teinte bleutée à la surface parfaitement lissée de la sole. La chambre chauffée, dont l'élévation ne peut être reconstituée, avait un plan rectangulaire de 1,80 m par 1,20 m. L'épaisseur des parois et des briques trouvées dans les déblais semble indiquer qu'une voûte recouvrait cette chambre. Sur l'un de ses petits côtés, des orifices ont peut-être été utilisés pour régler la température, à moins qu'ils n'aient servi à retenir les moules ou les creusets dans le four. Un peu partout, nous avons pu observer des coulures de métal qui adhéraient encore aux enduits.

Dans les descendries, plusieurs fragments de creusets, sur lesquels des traces de métal étaient toujours visibles, ont été découverts. Les récipients que nous avons pu reconstituer sont assez évasés, avec un diamètre d'environ 0,2 m. Une petite ouverture presque carrée troue leur panse à mi-hauteur. La pâte qui les constitue est particulièrement légère car l'argile a été mélangée à une bonne

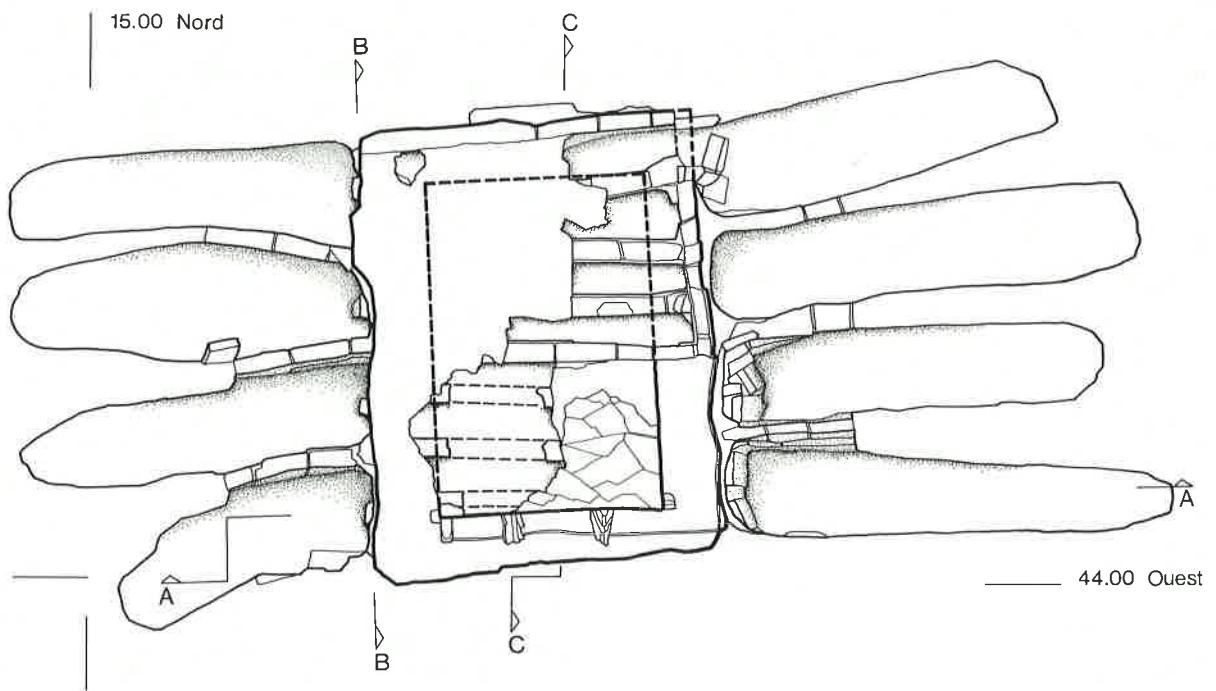


7. Le four de bronziers.

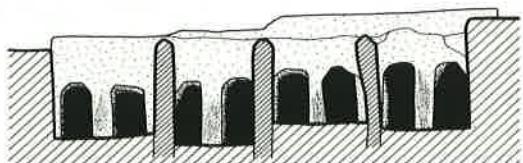
quantité de cendres, de mica, de calcaire et de brins de paille. Ces creusets sont tout à fait comparables à ceux retrouvés dans bien d'autres régions¹³.

Les analyses effectuées sur les fragments métalliques ont démontré que le four et les creusets étaient utilisés pour le travail du bronze formé d'un alliage «cuivre-étain»¹⁴. La forte teneur en étain est inhabituelle, et le problème de la provenance de ce métal n'est pas résolu.

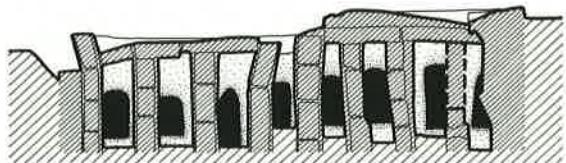
L'atelier de Bouhen a toujours été considéré comme l'un des rares exemples permettant d'étudier la technologie des fondeurs de cuivre. Les plans de ses fours circulaires, retrouvés dans les niveaux datés de l'Ancien Empire, ont été maintes fois reproduits. A Kerma et sur d'autres sites, ce type d'installations circulaires est exclusivement réservé à la poterie et nous avons en effet mis au jour plusieurs alandiers arrondis, avec une porte pour l'alimentation du foyer ainsi qu'un support central, comme il en existait à Bouhen. On peut donc se demander quel genre de travail était effectué sur ce site dans des fours qui, normalement, sont affectés à la céramique. Servaient-ils éventuellement, comme les aménagements plus simples encore du Sinaï, à traiter le minerai? Quoi qu'il en soit, le four de Kerma nous laisse entrevoir une technique métallurgique bien différente de celles que l'on connaît jusqu'ici. Les températures étaient certainement beaucoup plus élevées que dans les fours circulaires et cela explique tant la qualité que le nombre des objets en bronze découverts dans la nécropole orientale.



Coupe A-A



Coupe B-B



Coupe C-C



8. Plan, coupe et élévations du four de bronziers (Dessin B. Privati).

Essai de datation

Dans nos précédents rapports de fouilles, nous avions mentionné les datations obtenues par la méthode du C¹⁴, sans en discuter la validité¹⁶. Il nous paraissait prématûr d'analyser ces premiers résultats. Nous ne disposons, en effet, que de quelques repères chronologiques et il est plus raisonnable d'attendre une documentation complémentaire. Les dates semblent un peu tardives, ce qui n'a rien d'étonnant puisque des constatations identiques ont été faites en Egypte et en Nubie¹⁷. Une calibration à l'aide de la dendrochronologie permettra sans doute de corriger partiellement les résultats. Deux nouveaux échantillons provenant de la ville ont été analysés. Le charbon de bois récolté dans le four de bronziers fournit les dates de 3680 ± 70 BP et 3860 ± 70 BP, soit 1730 - 1910 avant J.-C.¹⁷. L'atelier aurait donc été occupé à une époque contemporaine du Moyen Empire en Egypte.

La nécropole orientale

Cette impressionnante nécropole de Kerma a subi depuis quelques années de graves atteintes. Tout autour, la plaine a été mise en culture et de nombreux puits ont été creusés. Un bâtiment scolaire s'élève d'ailleurs aujourd'hui très près de la déffufa orientale. Nous avons donc décidé, en accord avec le Service des Antiquités, de tout mettre en œuvre pour sauvegarder ce patrimoine; la surveillance s'est accrue sur le site et l'extension des zones agricoles a été bloquée. Néanmoins, la présence dans les environs d'une population toujours plus importante ainsi que le passage des véhicules sur les vestiges nous ont obligés à proposer un programme d'intervention. Il est devenu indispensable de recueillir rapidement une information sur les superstructures des tombes, les modes d'inhumation et les coutumes funéraires. Nos objectifs scientifiques sont nombreux mais nous avons dû restreindre nos recherches à une zone relativement modeste. La nécropole est immense et l'étude exhaustive de plusieurs milliers de tombes n'est naturellement pas envisageable. Notre but est pourtant de montrer la complexité de l'évolution des cultures Kerma et de tenter de rattacher chaque série de tombes aux niveaux d'occupation retrouvés dans la ville.

Nous disposons donc d'une documentation archéologique énorme dont il faut tirer parti en essayant d'élargir le moins possible les secteurs fouillés. Notre stratégie d'intervention se fonde sur une vision générale de l'évolution du cimetière telle qu'elle a été donnée par les recherches antérieures et dont B. Gratien a fait une première synthèse¹⁸. Ainsi, le développement des différentes cultures Kerma serait reflété dans la nécropole de manière linéaire, soit du nord vers le sud, les inhumations les plus anciennes étant à placer du côté nord. Cette topo-chronologie devrait être vérifiée et permettre de définir les groupes de tombes qui sont à associer aux grandes classes proposées par B. Gratien, à savoir le Kerma

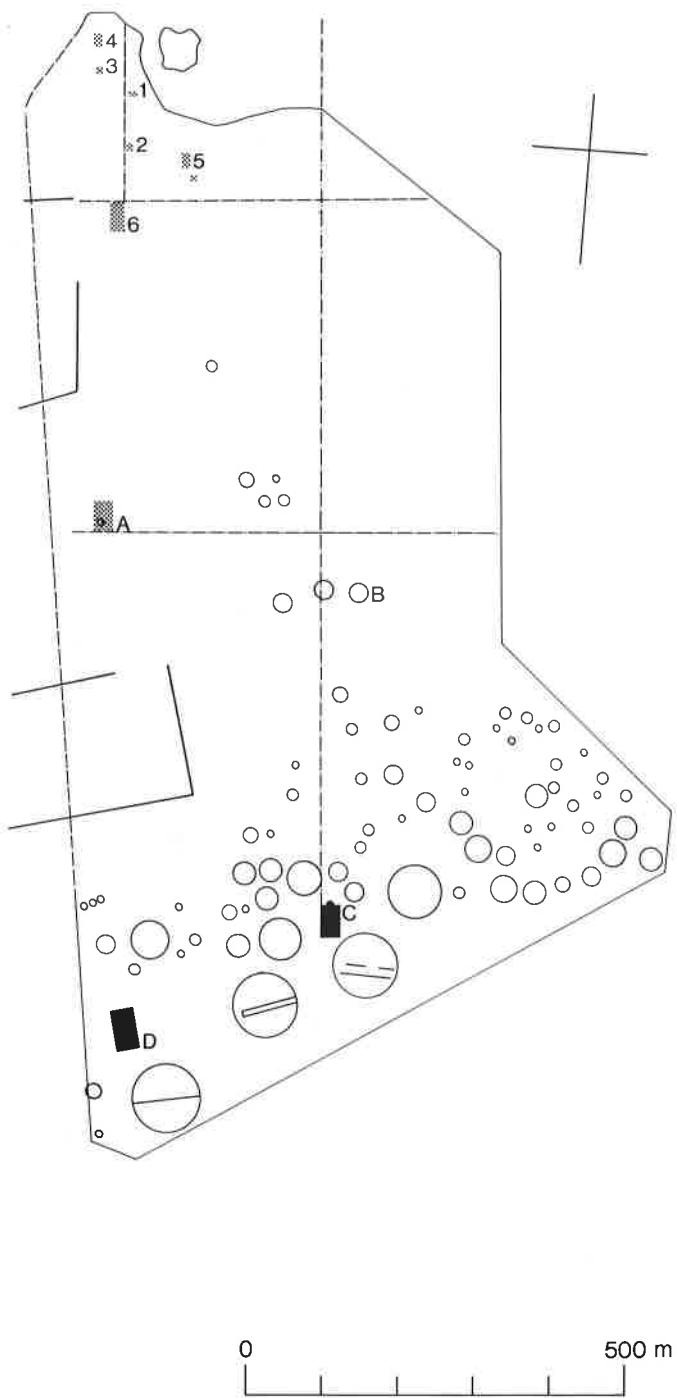
Ancien, Moyen et Classique, auxquelles il convient d'ajouter encore deux époques de transition. Cette approche, commode pour mettre en évidence certains traits culturels liés à environ mille ans d'histoire, conduit à schématiser une situation qui, en réalité, est beaucoup plus difficile à saisir. Nous avons vu que dans la ville l'évolution se concrétisait par une dynamique presque continue qu'il n'est toutefois pas possible de suivre comme en Egypte, où les connaissances acquises sur chaque période donnent un cadre aux recherches archéologiques.

Il était logique de commencer nos recherches par la zone nord de la nécropole, la plus menacée à cause de son altitude générale très proche du niveau de la plaine cultivée. D'autre part, un dégagement et une étude limités pour l'instant aux tombes les plus anciennes de la civilisation de Kerma nous semblaient opportuns car ils pouvaient faciliter d'éventuelles opérations de sériations.

L'emplacement de nos sondages, éloignés les uns des autres de 50 à 70 m, a été déterminé en fonction de la topographie du site, de l'état des superstructures préservées et, dans la mesure du possible, des points mis en danger par les pistes ou les cultures de la plaine voisine. Les renseignements apportés par un important matériel céramique de surface ont également été décisifs (fig. 9).

La qualité et la diversité des informations fournies par les travaux en cours nous ont contraints à ralentir le dégagement. Seules trente tombes ont été ouvertes, sans compter les huit sépultures partiellement fouillées en 1979 et 1980. Il faut noter d'emblée que nos dernières découvertes compliquent singulièrement l'image du Kerma Ancien et l'idée généralement admise d'un développement linéaire du cimetière. Certes, dans l'ensemble, les tombes étudiées appartiennent à une phase ancienne des cultures Kerma et sont concentrées à l'extrémité septentrionale de la nécropole. Cependant, nous pouvons déjà, dans ce secteur restreint, différencier plusieurs classes d'inhumations et observer que l'organisation des sépultures semble avoir été dictée par le désir de regrouper certaines tombes autour d'un point, vraisemblablement le tumulus d'un personnage important. Ajoutons que les séries de tombes que nous avons tenté de constituer ne traduisent en aucun cas l'évolution exhaustive du Kerma Ancien. Au contraire, nous avons plutôt l'impression que pour préciser la chronologie des différentes inhumations, il faudrait élargir considérablement nos sondages; il est probable que les résultats ainsi obtenus fassent apparaître un développement marqué par des phases de transition peu perceptibles et une organisation spatiale irrégulière. Vu l'étendue des surfaces à fouiller, un tel objectif reste toutefois impossible à atteindre. Nous devons donc nous contenter d'une image partielle et essayer d'établir une classification préliminaire qui sera affinée au gré des futurs travaux.

A la suite de cette dernière campagne de fouilles, cinq à six groupes de tombes peuvent être présentés. La série de 10 sépultures que nous considérons provisoirement comme la plus ancienne (KA 1) se trouve presque au centre de la zone où se sont déroulées nos recherches.



9. Plan topographique de la nécropole orientale.

1. Kerma Ancien 1 (1980-1981). 2. Kerma Ancien 2 (1980-1981). 3. Kerma Ancien 3 (1981-1982). 4. Kerma Ancien 4 (1981-1982). 5. Kerma Ancien 5 (1981-1982). 6. Kerma Ancien 6 (1979-1980). A. Kerma Moyen (1978-1980). B. Kerma Moyen, tumulus bordé de bucranes (1980-1982). C. Chappelle K XI. D. Deffufa orientale.

Un peu au sud, deux tombes (KA 2) nous ont fourni un abondant matériel d'étude; elles se distinguent du premier groupe par le mode d'inhumation et le décor de la céramique. Une tombe intacte (KA 3), située au nord-ouest du premier secteur, est elle aussi, par sa céramique, à isoler des sépultures primitives. Presque à l'extrême nord de la nécropole, huit tombes (KA 4) semblent appartenir à une phase plus tardive; la qualité et la variété de la céramique ne sont pas aussi affirmées et des transformations se constatent dans les dimensions et la forme des fosses. Un groupe de sept sépultures (KA 5) a été fouillé plus à l'est, dans lesquelles se rencontre un nouveau type de céramique, vraisemblablement d'origine méridionale, qui se caractérise par la présence de «pois» en relief sur la panse des récipients; les coutumes funéraires sont également modifiées. Endommagées par un tracteur il y a trois ans, huit sépultures (KA 6) marquent encore certaines différences, elles sont aménagées au sud-ouest des sondages effectués depuis 1980 (fig. 9).

La première série de tombes (KA 1) n'est pas homogène. Les superstructures sont de deux types et, dans un cas, nous pouvons établir une chronologie relative. Le tumulus des premières sépultures était consolidé et décoré au moyen de petites dalles de basalte noir et de grès ferrugineux, comme il en existe au pied ou sur les djebels voisins. Des cailloutis blancs¹⁹, provenant également du désert, complétaient l'ensemble. Les pierres, fichées dans une masse de limon encore humide, formaient des cercles concentriques sur toute la surface de la superstructure (fig. 10). Les cailloux de quartz blanc donnaient un certain relief à ce décor circulaire (KA 1 a). Les superstructures des autres tombes (KA 1 b), sans doute d'une phase postérieure, étaient constituées de stèles de grès, quelquefois placées en rond. Les dalles verticales, dont le nombre variait entre deux et dix, mesuraient environ 0,30 m de hauteur.

Certains des tessons inventoriés autour des superstructures appartenaient à des récipients qui avaient été déposés sur l'un des côtés du tumulus. Deux bols, retrouvés en place, étaient renversés sur le sol; leurs lèvres étaient enfoncées dans la couche de limon ayant servi à la préparation de la couverture de la tombe. On a ainsi la preuve qu'une cérémonie postérieure à la fermeture de la fosse avait lieu autour du tumulus; un repas funéraire était vraisemblablement partagé avec le défunt. En effet, les récipients qui se sont maintenus *in situ* (et qui deviennent assez nombreux pour les époques un peu plus tardives) sont toujours retournés sur le sol. Disposés généralement à l'est de la superstructure de façon ordonnée, ils étaient accompagnés de fragments de bucranes.

Cette pratique des repas funéraires semble différente du dépôt d'offrandes tel qu'il est attesté dans les fosses des tombes antérieures du Groupe A ou de l'époque néolithique. La coutume se maintiendra dans notre nécropole, bien que, durant le Kerma Ancien déjà, des bols ou de petites jarres placées à côté du défunt fassent leur appa-

rition. Il est probable que ces offrandes étaient associées aux banquets dont nous avons des témoignages tout au long de l'histoire du royaume de Koush.

Dans les fosses circulaires ou ovales très étroites, profondes d'environ 1,60 m, le dégagement s'est révélé difficile. Le défunt était posé sur une peau de bovidé qui, dans certains cas, semblait avoir été utilisée pour descendre le corps. Des lanières passées dans de petits trous étaient peut-être prévues pour cet emploi. Le cuir s'est conservé de manière surprenante. Nous avons retrouvé des pagne en peau de chèvre qui portaient encore leur toison noire. Les corps des défunts étaient souvent drapés dans des pièces de vêtement au cuir souple, finement traité. Les coutures, presque invisibles, étaient faites à l'aide de minuscules fils de cuir. Quelquefois, un voile de peau percé de trous recouvrait la tête. Pour la plupart, les tombes ont été pillées et les décors en filets de perles, d'os ou de faïence cousus sur le vêtement ont disparu, quelques fragments ont néanmoins été retrouvés dans plusieurs sépultures. Presque tous les défunt portaient des sandales ornées de dessins géométriques incisés sur la semelle.

Les sujets reposaient sur le côté droit, les jambes fléchies et les mains devant la face. L'orientation est-ouest, tête à l'est, a été régulièrement observée. Les objets de parure étaient peu nombreux, des colliers de perles de faïence, d'os ou de cristal de roche, des anneaux d'os, un bracelet en crin et un bracelet de cheville en perles de faïence.

Cette série de tombes se caractérise donc par des superstructures fort bien aménagées au-dessus de puits profonds, aux dimensions réduites. La céramique est absente à l'intérieur des fosses; en revanche, les quelques récipients retournés sur le sol sont sans doute liés à la pratique des repas funéraires. Les sépultures d'enfants ou d'adultes sont relativement pauvres en objets de parure et nous n'avons pas constaté dans la zone étudiée de différenciation sociale entre les défunt qui aurait pu, par exemple, être marquée par la qualité du mobilier.

Les tombes 53 et 54 (KA 2) forment un groupe à part qui se distingue par la richesse des céramiques déposées autour du tumulus et par certaines modifications apportées aux coutumes funéraires. Les superstructures sont plus élaborées, avec un diamètre pouvant atteindre jusqu'à 3 m. Les pierres noires étaient généralement arrangées en cercles concentriques, mais, parfois, elles ne faisaient que consolider les bords du tumulus. Du côté est de la tombe 53, les traces d'au moins sept bols retournés ont été localisées. Il en existait certainement d'autres, car dans ce secteur les tessons de céramique ont été récoltés en grand nombre. Un bucane dégagé au sud rappelle également un type de dépôt connu pour les époques antérieures. Les fosses sont encore ovales ou circulaires; cependant, la tombe 53, avec un diamètre de près de 2 m, ainsi que d'autres sépultures voisines non fouillées, ont des proportions beaucoup plus importantes. La tombe 54, au puits de forme ovale, était



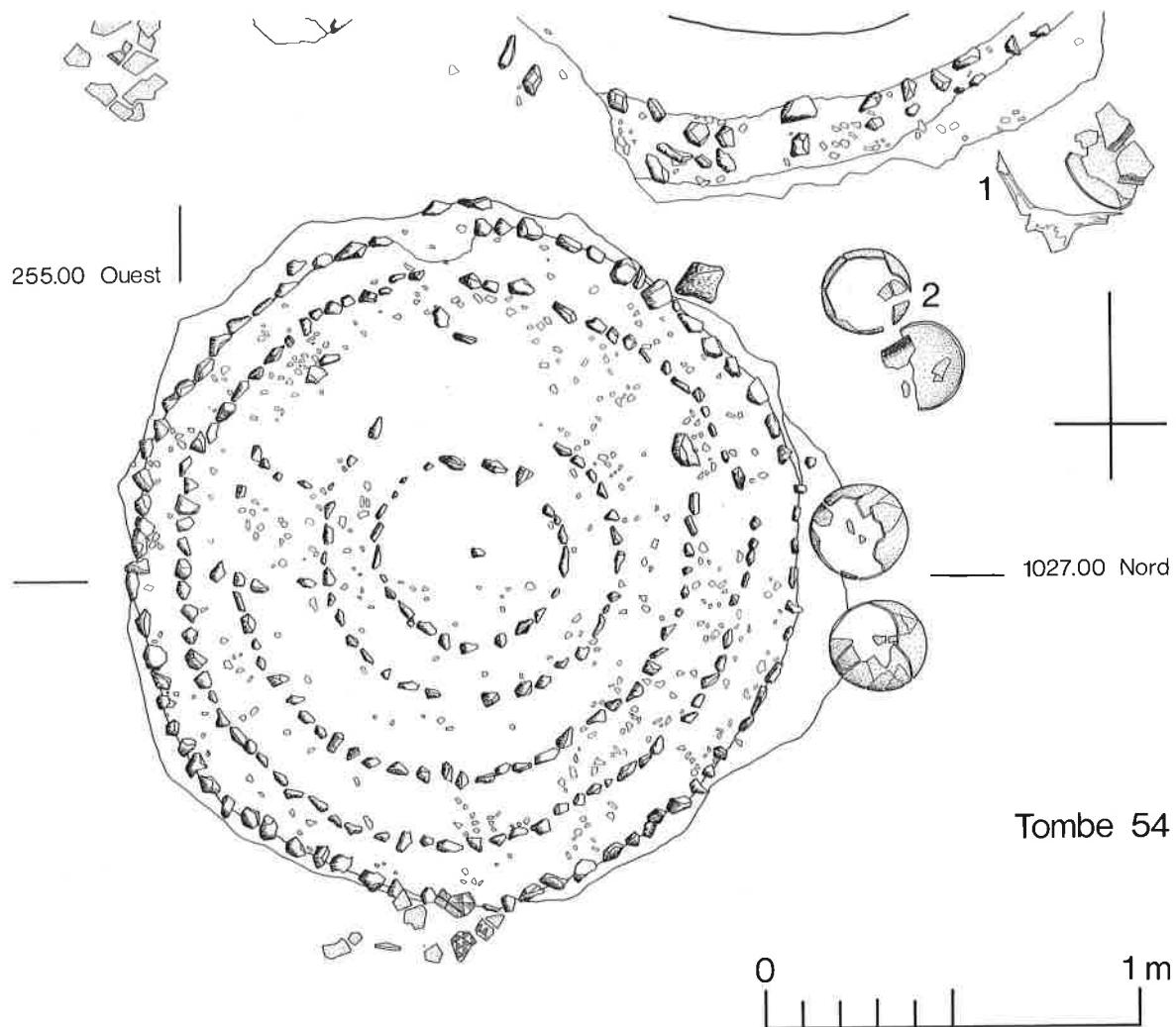
10. Tombe du Kerma Ancien 1. Superstructure.

par contre de dimensions modestes et pourrait n'avoir été qu'une sépulture subsidiaire (fig. 11 et 12).

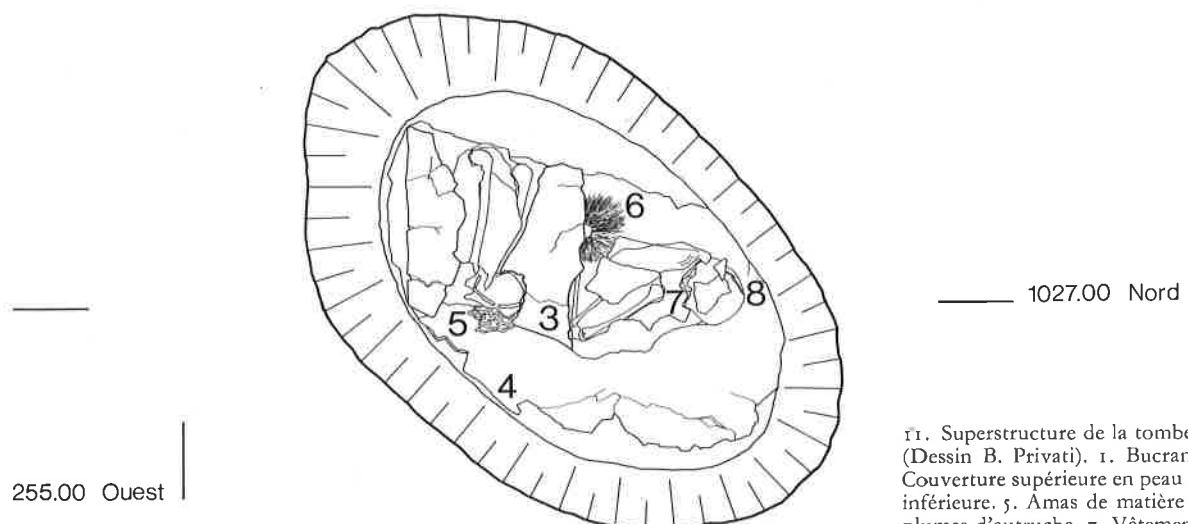
Une peau de bovidé recouvrait les défunt qui eux-mêmes étaient étendus sur une seconde couverture de cuir. Les traces d'un badigeon à l'ocre rouge marquaient ces peaux. Les corps, orientés tête à l'est, reposaient sur le côté droit, les jambes fléchies. Un éventail de plumes d'autruche était placé devant leurs mains; la partie médiane était collée par une sorte de résine et protégée par une pièce de cuir. Les deux sujets portaient encore leurs sandales, seule une paire était ornée d'un décor géométrique incisé (fig. 13). Une longue épingle en bois avait probablement servi à fixer le linceul fait de plusieurs vêtements de cuir. Notons enfin pour ces deux inhumations les traces d'un coussin constitué de matière végétale et les restes d'un cadre sur lequel était déposé le mort.

Cette zone de la nécropole se distingue par la richesse du décor des céramiques déposées à la surface du sol, près des tombes. L'ornementation géométrique, presque toujours incisée sous la lèvre des récipients, semble être à l'origine des thèmes que l'on rencontre aujourd'hui encore dans les peintures ou les bas-reliefs. Ce sont ces motifs qui, en une variété infinie, demeureront la principale source d'inspiration des artisans de Kerma.

La tombe 72 (KA 3) avait conservé sa superstructure presque intacte. Cinq cercles de pierres dures consolidaient le bord du tumulus qui présentait une forte pente. De gros cailloux de quartz maintenaient en place des pierres noires plus allongées. La masse de terre, peu consistante, était moins bien établie par rapport aux superstructures des tombes antérieures. L'espace central arrondi devait à l'origine être garni de cailloux blancs. Du côté est, trois ou quatre bols étaient retournés sur le sol, ils avaient été déposés après l'aménagement du tumulus. L'un d'entre



Tombe 54



11. Superstructure de la tombe 53 et tombe 54 (KA2). (Dessin B. Privati). 1. Bucrane. 2. Bols retournés. 3. Couverture supérieure en peau de bovidé. 4. Couverture inférieure. 5. Amas de matière végétale. 6. Faisceau de plumes d'autruche. 7. Vêtements de cuir. 8. Cordelette.

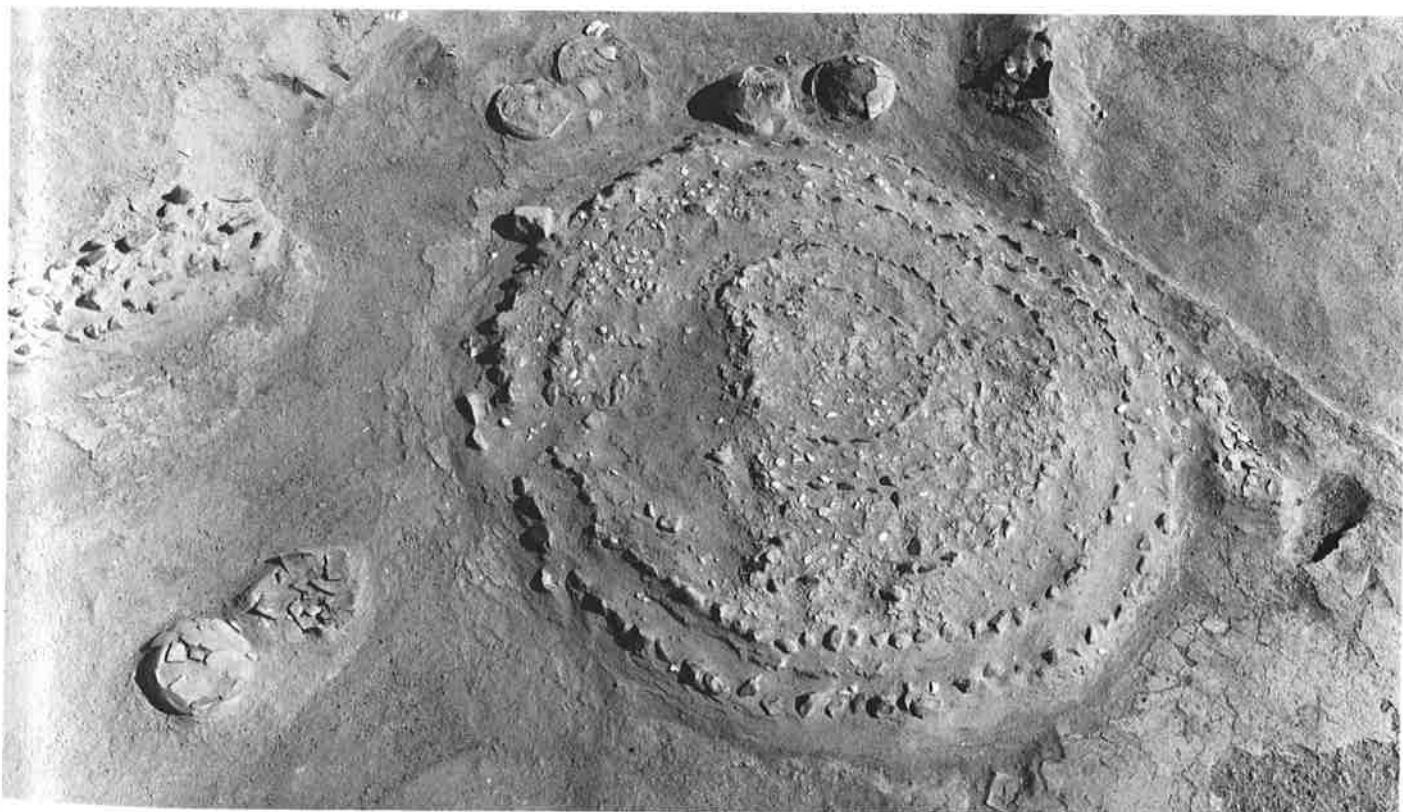
eux, en céramique noire, portait sur toute la panse un décor géométrique très caractéristique des productions du début du Groupe C⁴⁰. La fosse étroite, presque parfaitement circulaire, était peu profonde. Le sujet reposait sur le dos, les jambes fortement fléchies. Il était protégé par une peau de bovidé, alors qu'une seconde peau était glissée sous le corps. Celui-ci était enveloppé dans des vêtements de cuir retenus par une ceinture formée de filets de perles rectangulaires cousus à l'aide de fines lanières. Sur son bassin étaitposé un petit sac contenant deux outils de silex, une épingle en os et un peu de chaux. Les objets de parure sont particulièrement intéressants : deux boucles d'oreilles en bois qui semblent avoir été peintes en rouge, deux anneaux de même matière passés à l'index de la main droite, et un collier de perles de faïence rehaussé d'une pendeloque en albâtre (fig. 14).

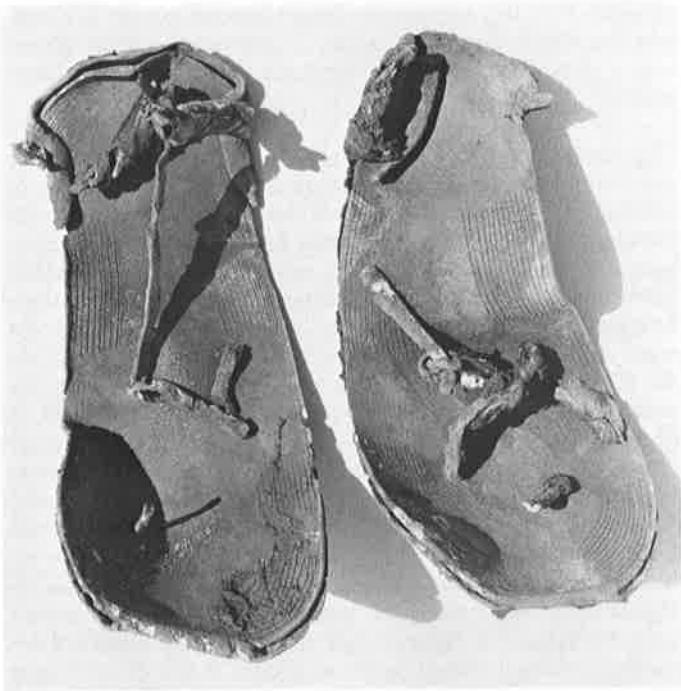
La série de sépultures (KA 4) que nous plaçons chronologiquement après la tombe 72 n'est distante de cette dernière que d'environ 20 m. Pourtant, cette série se différencie nettement des inhumations précédentes. Nous n'avons pas retrouvé les restes des superstructures, ni ceux d'éventuels dépôts à la surface du sol. Les fosses sont très grandes (jusqu'à 3 m par 2 m) et l'on découvre pour la

première fois des récipients de céramique placés à l'intérieur des sépultures. Un état de conservation exceptionnel nous a donné l'occasion d'effectuer d'importantes observations.

La tombe 57, malgré un pillage partiel, a pu être attribuée à un jeune homme. Sous la large couverture de peau, la coiffure du défunt, formée de longues boucles serrées autour du crâne, n'avait pas subi de dommages et la physionomie semblait à tort plutôt négroïde. Cette saisissante vision nous a rappelé les représentations des Nubiens dans l'iconographie égyptienne (fig. 15). Devant le sujet les traces de deux arcs étaient toujours visibles ; la corde de l'un d'eux était passée dans la main droite du défunt. La violation de la sépulture a sans doute eu pour motif la récupération des pointes de flèches. En effet, les extrémités de cinq tiges de roseaux, à empennage en plumes de petits oiseaux, ont été retrouvées (fig. 16). Le carquois de cuir, très abîmé, était maintenu sur le côté du corps par un baudrier. Les cordes en boyaux étaient enroulées en plusieurs spirales aux extrémités des arcs. Un faisceau de plumes d'autruche posé au bout d'un des arcs paraissait avoir été attaché à l'arme. Les traces d'un bandeau marquaient la peau du front du jeune archer et une pendeloque

12. Bols renversés autour de la superstructure de la tombe 53.





13. Les sandales du KA 1 et 2 sont ornées d'un décor géométrique incisé.

était suspendue par un fil à son cou. Un autre objet de coquillage, en forme de lame, avait été abandonné par les pillards au fond de la tombe; son état fragmentaire ne nous permet pas de lui attribuer une fonction. Lors d'un Survey, un objet identique, provenant sans doute d'une parure, a été découvert à Ambikol (Province nord), il est actuellement exposé au Musée National du Soudan²¹. Le mort était enveloppé dans un linceul de tissu. Pour tout vêtement, il portait un pagne de cuir dont la ceinture était décorée d'un rang de perles de faïence, alors que deux paires de sandales se trouvaient dans la fosse. Un bol renversé était encore présent derrière le dos de l'archer, témoignant peut-être d'un repas funéraire. Les traces d'une structure quadrangulaire en bois ou en fibres végétales avaient subsisté par endroits, il s'agit vraisemblablement du cadre sur lequel était déposé le sujet. Le fond de la sépulture était recouvert d'une natte, doublée par une couverture de peau ayant servi à préparer la couche faite d'un cadre et d'un coussin. Les couvertures de cuir, de très grandes dimensions, étaient fort bien préparées; ainsi, seule une bordure de 0,03 m avait conservé les poils de l'animal et présentait de cette manière une sorte de décor. Plusieurs trous prouvaient que l'on avait attaché les pièces de cuir, qui, par ailleurs, montraient de nombreuses traces d'utilisation.

Les autres tombes de la série nous ont permis de compléter cette riche documentation. Les inhumations étaient systématiquement effectuées entre deux couvertures de

cuir. La présence de faisceaux de plumes d'autruche s'est vérifiée plusieurs fois. En revanche, les tessons étaient peu nombreux et provenaient d'une céramique plutôt simple. Il convient encore de relever pour cette zone la forte proportion de tombes d'enfants ou d'adolescents.

Vers le sud-est du terrain choisi pour notre intervention, un groupe de sept sépultures (KA 5) se caractérise également par de larges fosses, dont la forme ovale ou rectangulaire contraste avec les petites superstructures circulaires. Les traces arrondies laissées par les pierres fichées sur le tumulus et l'ensemble bien conservé de la tombe 70 signalent un changement dans l'aménagement des superstructures par rapport aux périodes anciennes. En effet, la masse du tumulus n'est pas compacte et les cercles de pierres sont peu organisés. La pratique du repas funéraire semble se maintenir, puisque les fragments de plusieurs bols déposés à la surface ainsi que des bucranes sont apparus lors des premiers décapages. Dans cette zone, le nombre des bucranes est plus élevé; au sud de certaines superstructures, ils se rencontrent par douzaines, disposés en trois ou quatre rangées parallèles.

La tombe 67 avait une large fosse rectangulaire aux angles arrondis. Elle était destinée à une femme dont le corps reposait sur le côté droit, selon une tradition bien établie, avec la tête à l'est et les jambes pliées (fig. 17). En dépit du pillage de la partie orientale de la sépulture, nous avons retrouvé la peau de bovidé supérieure intacte sur une large surface. La défunte était drapée dans un linceul d'étoffe fixé à l'aide d'une épine d'acacia. Elle tenait entre deux doigts de sa main droite un bâton posé devant le corps. Sous la même main étaient disposés une petite jarre ainsi qu'un éventail en plumes d'autruche. Un bol contenant une petite bourse de cuir se trouvait à côté de la main gauche. La morte portait encore un pagne de cuir et des sandales de forme presque quadrangulaire. Elle avait été couchée sur un cadre de matière ligneuse, peu résistant; l'empreinte de sa tête et une partie des cheveux s'étaient conservés dans ce matériau. Derrière le corps, près des pieds, un chien au pelage roux avait été déposé. Autour du cou de l'animal était passé un lacet de cuir avec le nœud coulant ayant servi à l'étrangler. Cette opération a provoqué le déplacement partiel de la colonne vertébrale et le resserrement des poils autour du cou. Ce jeune

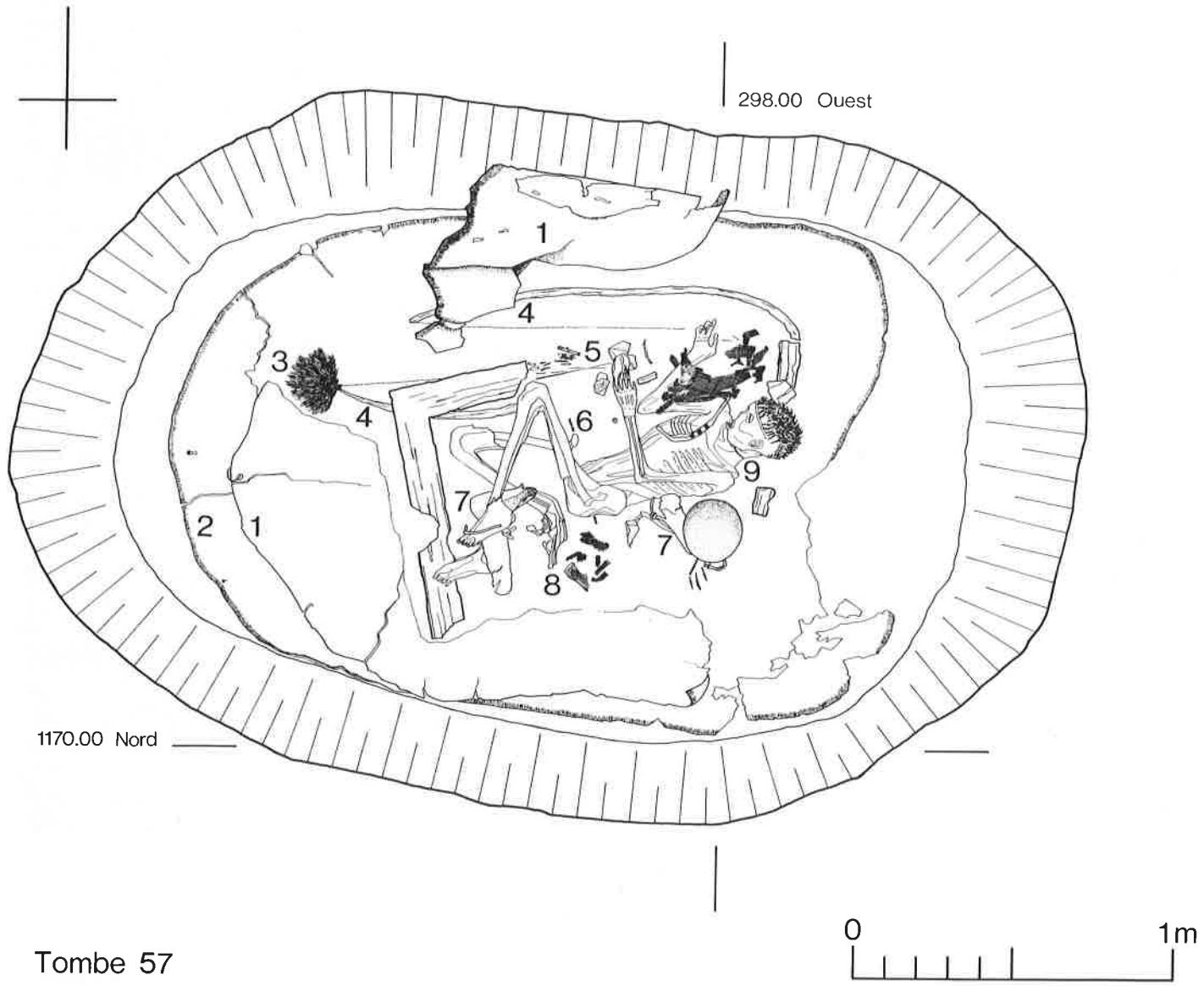
14. Matériel inventorié dans la tombe 72 (KA3). (Dessins B. Privat et D. Baudais). 1. Collier de perles de faïence rehaussé d'un pendentif en albâtre, monté sur des brins végétaux terminés par des boucles auxquelles se rattachaient des liens de cuir. 2. Ornements d'oreilles en bois teinté de rouge. 3. Anneaux de bois. 4. Décor de perles de faïence cousues sur un rectangle de cuir. Ceinture? 5. Bouton de cuir. 6. Silex, éclat brut sans retouche, avec trace du cortex sur le plan de frappe, forte patine éoliennne. 7. Silex microlithe géométrique; segment de cercle: arc convexe dissymétrique à retouche abrupte croisée. 8. Epingle en os. 9. Fragment de vêtement en cuir, traces de couture et aiguilles.

KERMA
Nécropole orientale
Tombe 72





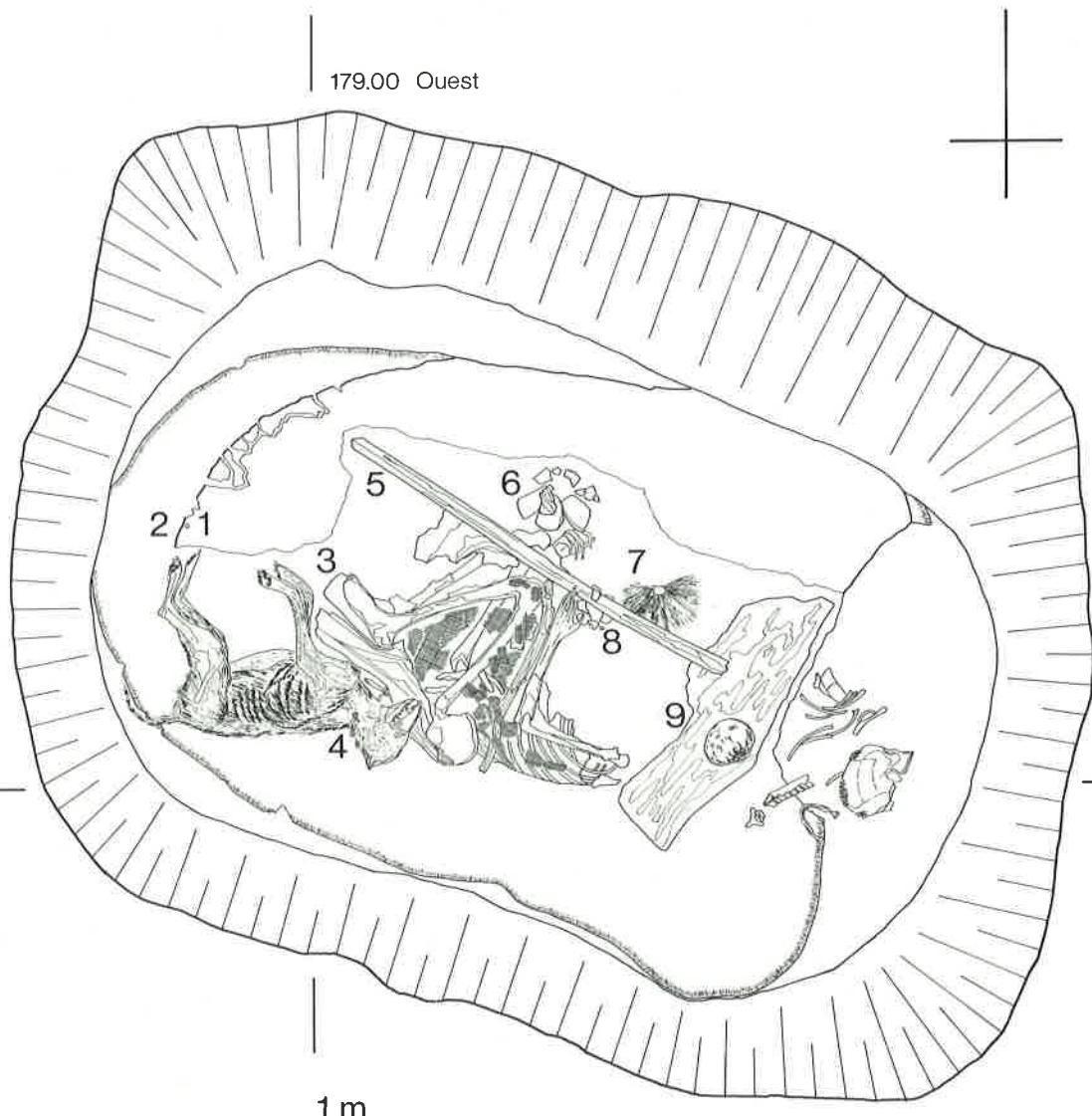
15. Tombe 57. Détail.



Tombe 57

16. Tombe 57 (Kλ4). (Dessin B. Privati).

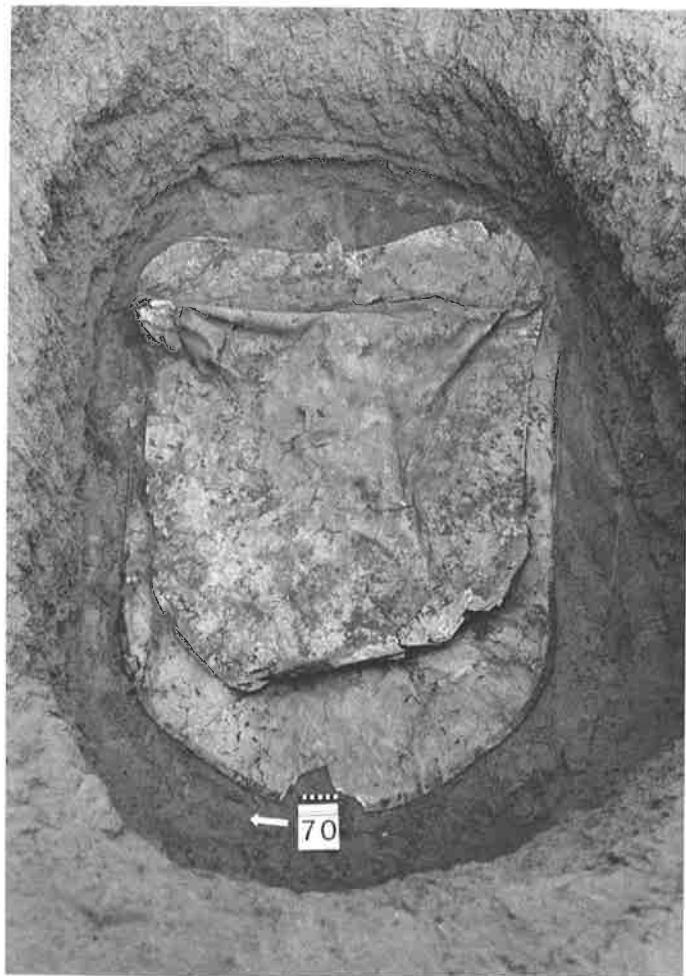
1. Couverture supérieure en peau de bovidé.
2. Couverture inférieure.
3. Faisceau de plumes d'autruche.
4. Arcs.
5. Extrémités de flèches en roseau.
6. Ceinture de perles en faïence.
7. Sandales de cuir; la seconde paire est partiellement couverte par un bol retourné.
8. Fragments du pagne de cuir et du linceul tissé.
9. Collier orné d'un pendentif de nacre.



Tombe 67

17. Tombe 67 (KA5). (Dessin B. Privati).

1. Couverture supérieure en peau de bovidé. 2. Couverture inférieure. 3. Sandales de cuir. 4. Lien de cuir utilisé pour étrangler le chien. 5. Bâton. 6. Bourse de cuir déposée dans un bol. 7. Faisceau de plumes d'autruche. 8. Jarre. 9. Coussin végétal portant l'empreinte du crâne de la défunte.



18. Tombe 70 avec les deux couvertures intactes (KA5).



19. Tombe 70, sans la couverture supérieure.

chien a donc accompagné sa maîtresse dans la mort, installé comme elle entre deux peaux de bovidés.

Dans la même série, la tombe 70 était intacte (fig. 18, 19 et 20). Une fillette, également protégée par deux couvertures de cuir et un linceul d'étoffe, était recroquevillée sur le côté droit, tête à l'est. Devant sa poitrine, un petit bol de facture grossière était sans doute destiné à une modeste offrande. En revanche, à la surface du sol, du côté est du tumulus, au moins trois récipients avaient été renversés. Un collier pendait encore au cou de l'enfant, les perles en faïence et en coquillage formaient une alternance de couleurs. Son pagne de cuir fin était retenu par des lanières de peau dont les poils avaient été conservés. La tête s'appuyait sur une masse végétale portant encore les traces d'un badigeon blanc.

La tombe 68, au puits de larges dimensions (3 m par 2 m), avait été aménagée pour deux sujets féminins. Bien que la

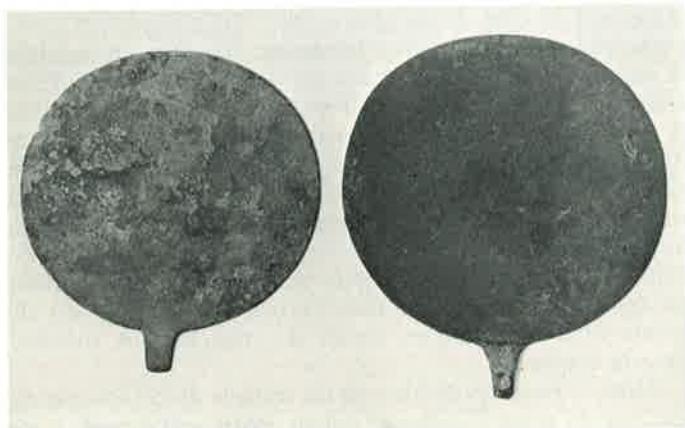
sépulture ait subi un pillage sévère, les membres inférieurs encore en place et les ossements en vrac nous ont permis de faire quelques constatations. Les deux défunttes reposaient sur le côté droit, tête à l'est. Elles semblaient avoir emporté le même mobilier funéraire. En effet, au nord de la sépulture se trouvaient encore un miroir en cuivre et une jarre, alors qu'un second miroir a été découvert dans le remplissage, abandonné probablement par les voleurs (fig. 21). Des objets semblables ont été mis au jour dans le cimetière du Kerma Ancien à Saï²² et lors des fouilles scandinaves entre Faras et Gernaï²³. Il est intéressant de noter qu'à Debeira, le miroir était associé à une tombe du début du Groupe C. Sur tous ces exemplaires, la forme du tenon permettant de fixer le manche en bois est de même type²⁴. Quelques traces du manche ont subsisté dans la tombe 68.

Ainsi, il paraît possible -- et les tessons de céramique du Groupe C nous l'indiquent dans notre nécropole -- de



20. Tombe 70. Détail.

21. Mobilier funéraire de la tombe 68 (KA5).



considérer certaines sépultures du Kerma Ancien comme contemporaines de celles des premières phases du Groupe C. Ces deux cultures pourraient s'être développées simultanément.

Cette série de tombes montre une évolution des coutumes funéraires puisque l'on voit apparaître un dépôt de cornes de caprinés dans le remplissage, un mobilier plus riche et de nouveaux types de récipients de céramique. Dans deux fosses se trouvaient des sacs contenant de jeunes agneaux sacrifiés.

Le dernier groupe de tombes (KA 6) n'a fourni que très peu de renseignements. La mise en culture de ce secteur par des moyens mécanisés a entraîné la destruction des fosses. Quelques éléments préservés ont permis de restituer la forme circulaire des puits; les rares tessons recueillis appartiennent à des types différents de ceux retrouvés dans les autres sondages. Des caprinés ont également été déposés à côté du mort qui était revêtu d'habits de cuir garnis de perles en os. Un collier composé de larges perles en pierre et de perles plus petites en faïence constitue une découverte exceptionnelle.

Si ces dernières inhumations, situées dans la zone méridionale, semblent bien appartenir à une période relativement tardive du Kerma Ancien, nous avons repéré d'autres exemples qui viennent en partie infirmer l'idée d'une topo-chronologie linéaire se déroulant du nord vers le sud. En effet, à quelques mètres de l'extrémité nord de la nécropole, une éminence signale l'emplacement d'une aire funéraire distincte. La fouille de deux grandes fosses circulaires (*tombes 55 et 56*) nous a donné l'occasion d'étudier des sépultures du Kerma Moyen. Les défunt reposaient sur des lits et de nombreuses offrandes les entouraient. Des pièces de viande étaient déposées du côté nord, alors qu'à l'opposé se trouvait un sac dans lequel était glissé un capriné. La céramique, comme l'aménagement de ces tombes, ressemblait aux sépultures fouillées durant nos précédentes saisons. Elles sont d'une époque beaucoup plus tardive que les tombes étudiées dans la zone nord.

Un grand tumulus, presque contemporain des tombes 55 et 56, est en cours d'étude au milieu de la nécropole. L'érosion ainsi que le passage des véhicules mettaient en danger les bucranes disposés autour de la superstructure, nous avons donc décidé d'entreprendre un sondage afin de pouvoir préciser le caractère de ces dépôts. Près de cinq cents bucranes ont été retrouvés autour de la moitié sud du tumulus; les cornes encore conservées de certains bovidés adultes sont très impressionnantes (fig. 22). Mentionnons enfin la découverte d'un tesson de type minoen dans la masse de terre recouvrant les bucranes; son étude nous fournira sans doute d'utiles renseignements²⁵.

Alors que notre rapport était déjà livré à l'impression, nous avons reçu la publication de M. Dows Dunham²⁶, qui illustre de manière remarquable plusieurs secteurs de la nécropole. Ce complément à la présentation des fouilles de G. Reisner concerne avant tout les zones du centre (M) et du nord (N). Le «cimetière N» est très proche (vers le



22. Dépôt de bucranes au sud d'un tumulus du Kerma Moyen (Plan topographique B).

sud-est) des séries de tombes que nous avons présentées et la nouvelle documentation apporte de nombreux éléments à notre étude. On constate que la céramique, souvent placée dans les fosses, est assez différente et l'on peut donc considérer que ce vaste secteur marque une autre phase d'évolution. De larges tombes aux fosses de plus de 10 m de diamètre signalent une classe de sépultures destinées à d'importants personnages.

Le cimetière méroïtique nord

Les recherches se sont également poursuivies dans le quartier occidental de la ville antique et quelques tombes méroïtiques ont été dégagées. Le cimetière, connu par les

travaux de Reisner et nos précédentes campagnes²⁷, est immense. Il faudra un jour en reprendre l'étude, mais ces travaux demanderont un effort considérable.

Deux grandes chambres funéraires (*CV t 12, CV t 18*) sont apparues lors des premiers décapages. Elles attestent le développement et la richesse de Kerma durant la fin de l'époque méroïtique. Nous avons observé dans les descenderies de ces tombes les restes de libations faites au cours des cérémonies funéraires. Comme dans le caveau de la sépulture *CV t 9*, des jarres à vin avaient été brisées devant la porte. Bien que ces tombes aient été pillées, un abondant matériel archéologique a été récolté, des lachymatoires en verre²⁸, des objets de toilette en bronze ou en fer, des perles de verre multicolores, etc. La céramique est

de qualité et facilitera les comparaisons. Des bols d'époque classique côtoyaient des récipients plus tardifs; l'épaule d'une jarre décorée d'un serpent est identique à celle découverte à Karanog (tombe 566), datée des II^e et III^e siècles ²⁹.

Conclusion

Les résultats obtenus au cours des deux dernières saisons de fouilles de la Mission de l'Université de Genève sont venus confirmer l'importance exceptionnelle du site de Kerma dès le 3^e millénaire. C'est dans une région charnière, entre le centre et le nord de l'Afrique, que la ville antique est construite, à une époque où s'établissent de nouveaux contacts, tant politiques que commerciaux.

Composée essentiellement de pasteurs, la population de Kerma semble s'être assez rapidement organisée en un royaume au pouvoir central puissant. Des réalisations architecturales de grande envergure sont entreprises très tôt; comme en Egypte, les pratiques religieuses requièrent

de vastes monuments où peuvent se dérouler les cérémonies liées aux différents rituels. Peu à peu, des fortifications sont élevées en vue d'assurer la sécurité de l'agglomération, et nous savons que, dès le Kerma Ancien déjà, des archers notamment sont à même de défendre les frontières du nouvel «état». Les guerres ont probablement été fréquentes, comme en témoignent les multiples reconstructions de la ville. Mais la grande vigueur dont a fait preuve cette population nubienne se reconnaît aussi dans la production artisanale, que ce soit par une céramique de belle qualité ou par les nombreux objets de la vie quotidienne. Rappelons à ce propos que le four de bronziers, récemment mis au jour, implique une technologie très avancée pour son époque.

La nécessité de poursuivre notre étude d'une des plus anciennes civilisations africaines n'est plus à démontrer et il faut espérer que nous aurons les moyens d'approfondir nos investigations sur le terrain. Cela est d'autant plus souhaitable que les vestiges archéologiques sont actuellement très menacés.

¹ Voir pour les travaux en cours:

C. BONNET, *Fouilles archéologiques à Kerma (Soudan)*, Rapport préliminaire de la campagne 1977-1978; 1978-1979 et 1979-1980, dans: Genava, n.s., t. XXVI, 1978, pp. 107-143; t. XXVIII, 1980, pp. 31-62; *La déffa occidentale à Kerma, essai d'interprétation*, dans: *Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale*, t. 81, 1981, pp. 205-212; *Excavations by the Archaeological Mission of the University of Geneva to the Sudan: 1979-1980 season; 1980-1981 season*; dans: *Nyame Akuma, a Newsletter of African Archaeology*, n° 16, May 1980, pp. 31-37; n° 18, May 1981, pp. 32-33.

J. LECLANT, *Fouilles et travaux en Egypte et au Soudan, 1977-1978; 1978-1979*, dans: *Orientalia*, vol. 48, fasc. 3, 1979, pp. 394-395; vol. 49, fasc. 4, 1980, pp. 406-407.

La Commission des fouilles du Soudan, présidée par le professeur M.-R. Sauter, est formée de MM. les professeurs J. Dörig et O. Reverdin. Nous remercions M. le professeur D. van Berchem pour son appui et ses conseils comme président de la Commission durant ces dernières années.

³ C. BONNET, *Rapport préliminaire..., 1980*, pp. 35-43.

⁴ M. BIETAK, *Ausgrabungen in Sayala-Nubien 1961-1965: Denkmäler der C-Gruppe*, dans: *Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, Denkschriften* 97, Vienne, 1968; G. STEINDORFF, *Aniba*, vol. 2, Glückstadt, 1937; W. Y. ADAMS, *Nubia, Corridor to Africa*, Londres, 1977, pp. 147-152; B. TRIGGER, *Nubia under the Pharaohs*, Londres, 1976, pp. 50-52 et pp. 100-102.

⁵ Communication de M. Barry J. Kemp.

SHEHATA ADAM, *Report on the Excavations of the Department of Antiquities at Ezbet Rushdi*, dans: *Annales du Service des Antiquités de l'Egypte*, n° 56, 1969, pp. 207-226; voir aussi: M. BIETAK, *Vorläufiger Bericht über die erste und zweite Kampagne der österreichischen Ausgrabungen auf Tell Ed-Dab'a im Ostdelta Ägyptens (1966-1967)*, dans: *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts*, Bd 23, 1968, p. 83.

⁶ C. BONNET, *Rapport préliminaire..., 1980*, pp. 47-48.

⁷ G.-A. REISNER, *Excavations at Kerma*, part I, Harvard African Studies, vol. V, Cambridge (Mass.), 1923, pl. XI.

⁸ G.-A. REISNER, *op. cit.*, part III, p. 482, Chapelle D.

⁹ W. M. F. PETRIE, *Research in Sinai*, Londres, 1906, p. 162 et pp. 240-243, fig. 161 et 172.

¹⁰ W.-B. EMERY, *Egypt Exploration Society: Preliminary Report on the Excavations at Bubien, 1962*, dans: *Kush*, vol. XI, 1963, pp. 116-120.

H.-S. SMITH, *The Fortress of Bubien, I, The Archaeological Report*, Egypt Exploration Society, Londres, 1979, pp. 65-66, p. 94, pl. 25.

¹¹ G.-A. REISNER, *op. cit.*, part IV, pp. 135 et 176. Observations de Stanley Dunn.

¹² Par exemple:

B. MENU, *Le régime juridique des terres et du personnel attaché à la terre dans le papyrus Wilbour*, Institut de papyrologie et d'égyptologie, I, Lille, 1970; B. J. KEMP, *Temple and town in ancient Egypt*, dans: *Man, Settlement and Urbanism*, Part III, Section 2, Regional and local evidence for urban settlement, Londres et Cambridge (Mass.), 1972, pp. 65-7680.

¹³ Par exemple:

W. M. F. PETRIE, *op. cit.*, p. 162, fig. 161; G. BRUNTON, *Qau and Badari*, British School of Archaeology in Egypt, vol. I, Londres, 1927, pp. 36 et 67, pl. XII; A. VILA, *Un dépôt de textes d'envoûtement au Moyen Empire*, dans: *Journal des Savants*, 1963/3, p. 156, fig. 11 et 16; H.-S. SMITH, *op. cit.*, p. 94, pl. 43.

¹⁴ Analyse du Laboratoire du Musée d'art et d'histoire à Genève: F. SCHWEIZER, *Identification et analyse de restes de métaux sur des fragments de creusets*:

L'analyse par fluorescence de rayons X s'est portée sur:

1) l'identification et l'analyse qualitative de l'alliage qui a été fondu dans le creuset

2) l'analyse quantitative de l'alliage d'un fragment métallique.

1) o01 Dépot vert sur le grand fragment du creuset.

Eléments majeurs: cuivre et fer

Eléments mineurs: calcium, potassium, titanium, étain

Résultat: résidu de bronze mélangé à la scorie.

o02 Couche brun-rouge à l'intérieur du fragment du tesson.

Eléments majeurs: cuivre et fer

Eléments mineurs: calcium, potassium, titanium, étain

Résultat: combinaison du bronze avec la matière argileuse du creuset.

o03 Scorie brune très légère.

Eléments majeurs: fer et manganèse

Eléments mineurs: potassium, calcium, titanium

Eléments de trace: cuivre

Résultat: il s'agit d'un fragment de terre cuite qui n'a pas été en contact avec le métal fondu dans le creuset.

(Les éléments légers comme l'aluminium et le silicium, qui représentent la majorité de l'argile, échappent à la détection du spectromètre de fluorescence X)

2) Fragment en bronze

Le fragment est recouvert d'une couche de corrosion. Celle-ci a été enlevée sur une surface de 2 x 2 mm avant l'analyse. L'analyse a été effectuée à trois reprises et le taux en étain, fer et arsenic déterminé

en utilisant des étalons appropriés.

Résultat: cuivre = 91.8 ± 1 %
étain = 6.9 ± 0.3 %
fer = 0.3 ± 0.2 %
arsenic = 1.0 ± 0.3 %

Il s'agit d'un bronze cuivre-étain. La faible teneur en arsenic est probablement due à l'utilisation d'un minerai de cuivre contenant une faible proportion d'arsenic.

¹⁵ C. BONNET, *Rapport préliminaire...*, 1980, pp. 34, 48, 56; *Nouveaux travaux archéologiques à Kerma (1973-1975)*, dans: *Etudes Nubiennes, Colloque de Chantilly, 2-6 juillet 1975*, Le Caire, 1978, pp. 31-33; *Remarques sur la ville de Kerma*, dans: *Hommages à la mémoire de Serge Sauneron*, vol. I, Le Caire, 1979, p. 4.

¹⁶ H.-S. SMITH, *Egypt and C¹⁴ Dating*, dans: *Antiquity*, vol. XXXVIII, 1964, pp. 32-37; H.-R. NORSTRÖM I.-U. OLSSON, *Neolithic and A-Group Sites, The Scandinavian Joint Expedition to Sudanese Nubia*, vol. 3:1, Uppsala, 1972, pp. 29-32, p. 250; R.-D. LONG, *Ancient Egyptian Chronology, Radiocarbon Dating and Calibration* dans: *Zeitschrift für Ägyptische Sprache und Altertumskunde*, Bd 103, 1977, pp. 30-48.

¹⁷ Analyses de Mme T. Riesen de l'Institut de physique de l'Université de Berne (novembre 1981).

¹⁸ B. GRATIEN, *Les cultures Kerma, Essai de classification*, Lille, 1978.

¹⁹ L'étude de plusieurs échantillons a été faite par M. J. Deferne du Département de minéralogie et de pétrographie du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève. Les pierres noires sont du basalte au poids spécifique d'environ 2,96; les fragments rougeâtres sont des grès ferrugineux au poids spécifique de 3,16; les graviers blancs sont constitués de quartz.

²⁰ Voir pour cette production:

M. BIETAK, *Studien zur Chronologie des Nubischen C-Gruppe und der Pan-Gräber-Kultur*, dans: *Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse, Denkschriften* 97, Vienne, 1968.

²¹ Attribué au Groupe C, cet objet de 6 cm de longueur porte le n° 16-R-18/37-1 (21088). Découvert en 1967, T. Mills (SAS-Unesco) suggère une utilisation comme pince à cheveux (hairclip).

²² B. GRATIEN, *La grande nécropole Kerma de l'île de Sai*, dans: *Cahier de recherches de l'Institut de papyrologie et d'égyptologie de Lille*, n° 5, 1979, p. 179, fig. 9.

²³ T. SÄVE-SÖDERBERGH, *Preliminary Report of the Scandinavian Joint Expedition, Archaeological Investigations between Faras and Gemai, Nov. 1961-March 1962*, dans: *Kush*, vol. XI, 1963, p. 55, cimetière 65 «of the oldest stage of the C Group». Deux miroirs de ce type ont été retrouvés par la Mission, l'un est exposé au Musée national du Soudan, n° 62-12-36, 179/150:3; l'autre se trouve au Sheikan Museum, n° 65/6:1.

²⁴ On retrouve en Egypte des miroirs identiques dès l'Ancien Empire, voir:

C. LILYQUIST, *Ancient Egyptian Mirrors from the Earliest Times through the Middle Kingdom*, dans: *Müncher Ägyptologische Studien*, Heft 27, 1979. Pour Kerma, voir:

C. LILYQUIST, *op. cit.*, p. 46 et pp. 141-144, fig. 69, 82-88.

D. DUNHAM, *Excavations at Kerma*, Part VI, Museum of Fine Arts, Boston, 1982, p. 196, pl. XXXVIIa (fouille N de G.-A. Reisner).

²⁵ Ce tesson est étudié par Mme V. Hankey qui pourra définir s'il s'agit d'un récipient provenant réellement des régions égéennes (minoenne, cycladique, helladique). Mais il se peut qu'un atelier égyptien ait produit une telle céramique.

²⁶ D. DUNHAM, *op. cit.*

²⁷ C. BONNET, *Rapport préliminaire...*, 1980, p. 60.

²⁸ Le professeur D. Paunier à qui nous avons soumis les dessins des trois balsamaires nous fournit les précisions suivantes:

Objet CV t18/1 et CV t12/3 bis: forme Isings 28 a: 50-225 p. C. Le premier objet est une variante Trier 71, datée sur ce site par des sépultures de l'époque flavienne au milieu du II^e siècle. Mais une durée jusqu'en 225 environ est possible.

Objet CV t12/3: forme Isings 28 b: 50-325; fréquent au IV^e siècle; cf. Trier 79 b.

Toutes ces formes sont très répandues dans tout l'empire, de l'Afrique du nord à la Germanie. Elles ne permettent guère une chronologie très fine. Ateliers régionaux: pour Kerma, peut-être Alexandrie. Voir:

C. ISINGS, *Roman glass from dated finds*, Groningen-Djakarta, 1957; K. GOERTHER-POLASCHIEK, *Katalog der römischen Gläser des Rheinischen Landesmuseums Trier*, Mainz, 1977.

²⁹ St. WENIG, *Africa in Antiquity, The Art of Ancient Nubia and the Sudan, II, The Catalogue*, The Brooklyn Museum, New York, 1978, pp. 284-285, n° 230.

Nouveaux éléments pour une classification de la céramique du Kerma Ancien

Par Béatrice PRIVATI

L'examen de la céramique découverte au cours de la saison 1977-1978¹ dans la ville de Kerma nous avait permis de proposer un essai de classification dont les traits généraux s'accordaient avec la typologie établie par B. Gratien sur le matériel de Saï². Au cours des campagnes de fouilles suivantes, nous avons tenté de vérifier ces premiers résultats et de les préciser. Ces travaux ont confirmé que les vestiges des trois phases principales du développement de Kerma étaient clairement distribués selon une topo-chronologie marquée par des concentrations de tessons, les plus anciens se trouvant au centre de la zone construite, les plus tardifs à la périphérie. Cependant, les séquences constituant ces grands groupes restent difficiles à discerner, en raison notamment de la technique de fouille adoptée. En effet, la complexité du site, où un simple balayage fait apparaître plusieurs états de construction au même emplacement, nous a incités à dégager de grandes surfaces avant d'entreprendre un dégagement en profondeur. L'étude stratigraphique, dans certaines zones, n'est donc qu'ébauchée; elle se développera lorsque l'analyse des structures les plus évidentes sera terminée.

Plusieurs observations ponctuelles ont néanmoins permis de détailler cette vision encore superficielle de la céramique de la ville. Nous avons ainsi constaté que les tessons du Kerma Ancien étaient relativement peu nombreux et localisés aux abords immédiats de la deffufa, dans des habitations détruites au moment de l'aménagement de ce bâtiment religieux. Cette céramique est relativement grossière; les catégories représentées ne correspondent, dans l'ensemble, qu'à une partie du matériel de la même période recueilli à Saï et attribué sur ce site au Kerma Ancien tardif³. Elles annoncent les formes et les décors de la céramique du Kerma Moyen. On peut donc se demander si l'habitat primitif n'était pas situé à l'emplacement de la deffufa ou au nord de celle-ci, voire dans une zone nettement distincte. Par endroit, une stratigraphie importante est accessible sous le temple; elle sera utilisée au cours des prochaines saisons pour effectuer des vérifications.

S'il est assez aisé d'établir une classification grossière et de fixer les seuils séparant les groupes de poteries caractéristiques des trois grandes périodes de la civilisation de Kerma, les éléments manquent encore dans la ville pour

définir l'articulation des différentes catégories de céramique à l'intérieur de chaque groupe. La mise en évidence de phases de transition marquant le passage d'une période à l'autre ne saurait être suffisante. En effet, si l'on considère les nombreuses étapes de construction identifiées dans chaque tranche de la ville attribuée à une période⁴, nous pouvons supposer que la céramique a également connu une lente évolution. Cependant, la transformation des traits qui caractérisent une culture et sa céramique se produit souvent à des rythmes différents. Les mutations qui en résultent peuvent être très nombreuses et marquer autant de phases de transition à peine perceptibles. Il n'est pas certain non plus que la céramique illustre parfaitement le développement d'une culture; on constate ainsi que la production du Kerma Moyen est moins riche et soignée dans l'ensemble que celle des autres périodes, bien que cette époque ait connu une grande expansion économique.

Les possibilités offertes par les dimensions et la richesse de la nécropole de Kerma devraient permettre de distinguer certaines de ces nuances. Au cours des six sondages effectués dans la zone nord du cimetière, attribuée à la période du Kerma Ancien, un nombre assez important de récipients en céramique, entiers ou fragmentaires, ont été recueillis. Leur quantité était très variable d'une zone à l'autre. Les formes sont peu diversifiées et se composent principalement de bols plus ou moins évasés, avec un fond plat, pointu ou arrondi. On ne peut pas toujours en juger avec certitude car la plupart de ces poteries ont été retrouvées en surface où elles avaient été retournées à côté des tombes; elles ont donc souvent été endommagées au cours du temps par le passage des hommes et des animaux. La majorité des récipients sont rouges à bord noir, la couleur rouge tournant au brun sous la lèvre. Dans les secteurs les plus tardifs de la zone explorée, on voit apparaître quelques jarres au fond des sépultures, avec d'autres récipients, bien que la coutume de déposer des bols à l'extérieur se maintienne. La pâte, très homogène, à l'origine, se transforme peu à peu, on remarque notamment des grains de calcite⁵ qui ont fait éclater la surface des poteries. C'est cependant à travers le décor que l'évolution de cette céramique est le plus clairement perceptible.

Dans le secteur KA 1, reconnu pour l'instant comme le plus ancien, dix tombes ont été fouillées (t 43 à 52); des

poteries, constituées uniquement de bols, étaient associées à huit d'entre elles. Dans deux cas seulement, un bol se trouvait en place, à l'est de la superstructure, retourné sur le sol de limon mouillé puis durci, dans lequel l'empreinte des lèvres du récipient s'était marquée. Les tessons formant le reste du matériel ont été recueillis à côté des sépultures ou dans le remplissage de celles qui avaient été pillées.

Cet ensemble est assez homogène, tant par la qualité de la pâte que par les formes et les décors. Il est composé en majeure partie de bols rouges à bord noir, polis ou lustrés; les formes sont hautes, quelquefois carénées, avec des fonds fréquemment pointus. Les décors assez simples, incisés ou imprimés à la molette sur la lèvre, soulignés par de la couleur rouge, représentent des lignes obliques simples ou entrecroisées disposées en ligne continue ou groupées en motifs (pl. I, t 49/4-8) et des triangles hachurés (pl. I, t 50/1). Un décor exécuté assez grossièrement avec un poinçon triangulaire a été relevé ainsi que trois motifs formés par des zig-zag combinés avec des lignes obliques; nous retrouverons ce thème développé à l'infini sur des bols appartenant au groupe de sépultures immédiatement postérieures (KA 2).

Deux tessons et un bol noir au décor rempli de couleur blanche, très proches de la céramique du Groupe C, ont également été inventoriés (pl. I, t 49/9). Ce dernier récipient pourrait être attribué au niveau Ib défini par M. Bietak⁶.

Cette série de tombes était caractérisée par deux types de superstructures, formées soit de cercles de pierres concentriques, soit de stèles de grès. Seules cinq d'entre elles étaient préservées mais l'on a pu établir une chronologie relative démontrant que les sépultures à stèles étaient postérieures aux autres; cette différence ne se perçoit pas dans la céramique.

Lors de la fouille du secteur KA 2, deux tombes seulement, dont les superstructures de grandes dimensions étaient aménagées en cercles de pierres concentriques, ont été dégagées (t 53 et 54). Elles étaient entourées par une grande quantité de tessons et de bols entiers, toujours déposés à l'envers.

La céramique provenant de cette zone se différencie de celle recueillie dans le groupe de sépultures précédent surtout par son décor. Les bols rouges à bord noir, polis ou lustrés, sont les plus nombreux. La plupart des formes sont hautes, parfois carénées, leur fond est souvent pointu (pl. II, t 53-54/23, 28), quelquefois arrondi. Les motifs qui ornent la lèvre s'enrichissent considérablement; ils sont incisés ou exécutés à la molette, rehaussés de rouge, et représentent notamment des associations de losanges, triangles et zig-zag disposés sur plusieurs rangées.

On retrouve néanmoins dans cet ensemble quelques bols rouges à bord noir au décor plus modeste, formé

de groupes de lignes incisées rappelant l'ornementation de la céramique découverte en KA 1. Des bols plus grossiers, décorés sur la lèvre au poinçon, font également partie de cette série dans laquelle figurent des exemples de poteries semblables à celles du Groupe C. L'un de ces récipients est orné de bandes de triangles hachurés dont les incisions sont marquées de couleur blanche. Ce type de céramique apparaît assez tardivement dans la chronologie proposée par M. Bietak⁷.

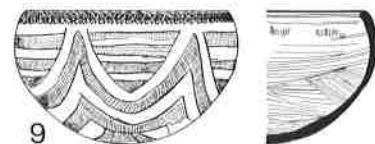
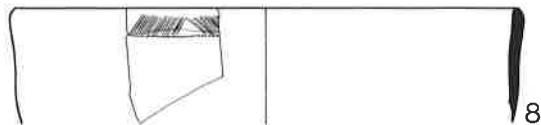
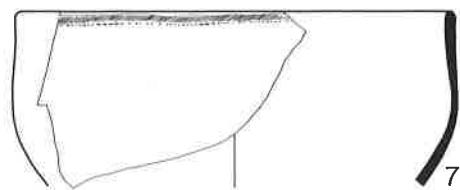
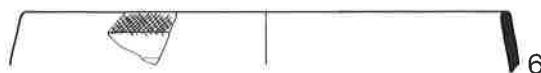
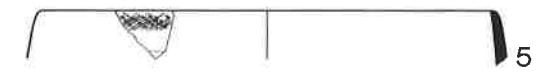
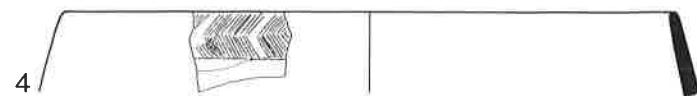
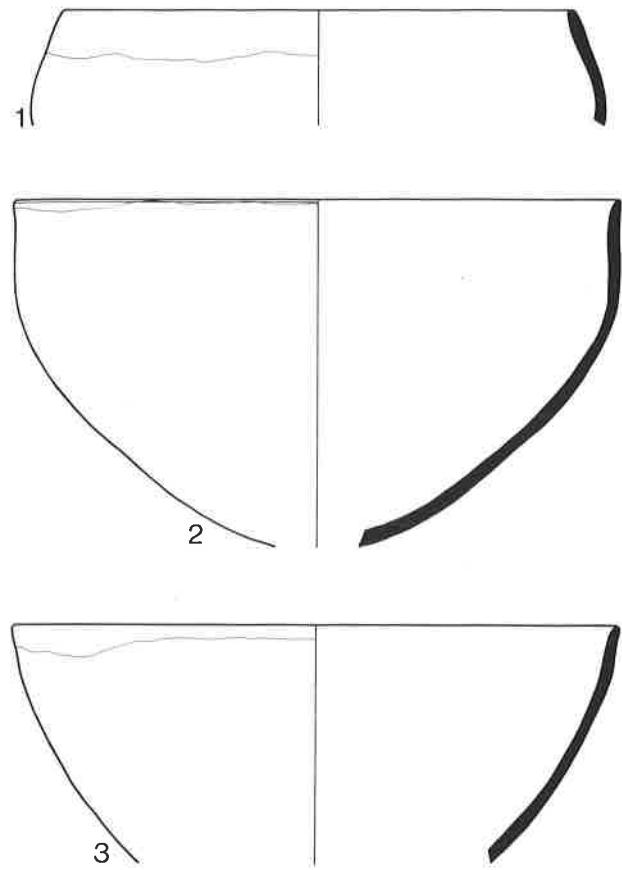
Il est assez difficile de déterminer si le secteur KA 2 est réellement plus ancien que le secteur KA 3 (t 72). En effet, dans cette dernière zone, la céramique, retrouvée uniquement à l'extérieur de la tombe, représente une sorte de compromis entre les catégories rencontrées en KA 1 et KA 2. La pâte des bols rouges à bord noir ne varie pas, les formes et les décors empruntent à ceux rencontrés dans les deux groupes (pl. III, t 72).

La présence, dans le secteur KA 3, d'un bol identique à certains exemplaires rencontrés dans le niveau Ib du Groupe C⁸ (pl. III, t 72/8) devrait nous donner quelque indication supplémentaire mais la relation entre les deux cultures, dans cette région, n'est pas encore bien définie pour les époques les plus anciennes de Kerma.

Nous ne pouvons, bien sûr, dissocier la céramique de son contexte. Dans le cas de la tombe 72, les autres éléments archéologiques, notamment la qualité de la superstructure, la dimension et la forme de la fosse ainsi que le type de matériel qu'elle contenait, incitent plutôt à placer cette sépulture en troisième position dans la chronologie relative que nous proposons. Il faudra vérifier cette hypothèse au cours de la prochaine saison en élargissant ce sondage.

Le dégagement du secteur KA 4 a permis la mise au jour de huit tombes (t 57 à 64); c'est dans cette zone, où la céramique était d'ailleurs peu abondante, que l'on commence à voir apparaître des poteries déposées dans les sépultures. Bien que des tessons aient été retrouvés en surface, aucune trace de dépôt de céramique n'a pu être repérée autour des tombes. Cependant, toutes les superstructures ayant été détruites et les sépultures plus ou moins pillées, on ne peut affirmer que ces dépôts n'aient pas existé. La tombe 57 contenait un bol qui avait été retourné derrière le sujet inhumé, sans doute à l'issue d'un repas funéraire (pl. IV, t 57/3). Ce récipient légèrement caréné, d'un rouge tirant sur le brun avec un bord noir, est doté d'un fond arrondi et d'un décor de lignes entrecroisées incisées sur la lèvre. Les autres bols sont ornés de motifs assez simples rappelant des thèmes déjà observés. Le matériel associé à la tombe 58 est un peu particulier car il provient d'une sépulture d'enfant. Une petite jarre ovoïde (pl. IV, t 58/1), quoique déplacée, a été retrouvée au fond de la fosse. La pâte est rouge, variant au

TOMBE 49



TOMBE 50

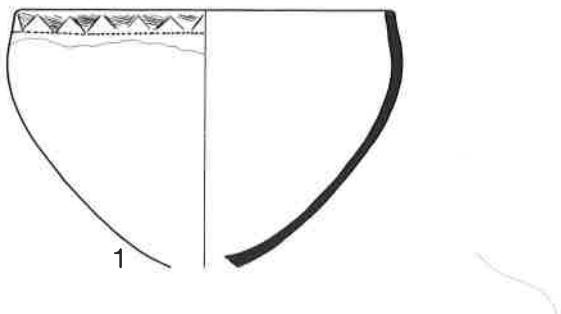
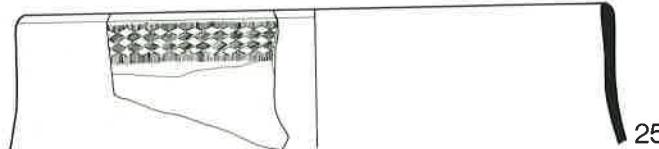
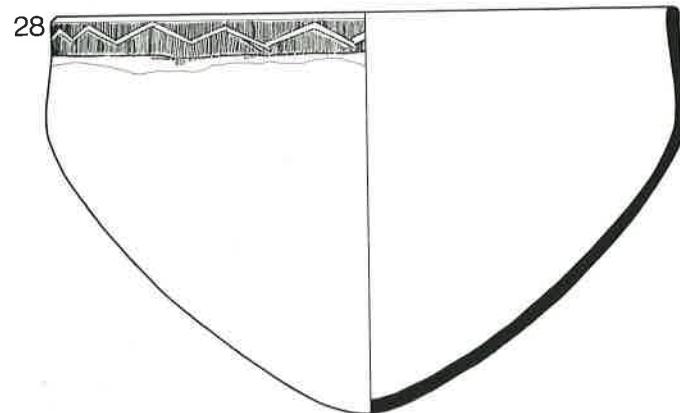
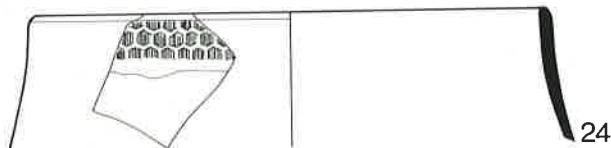
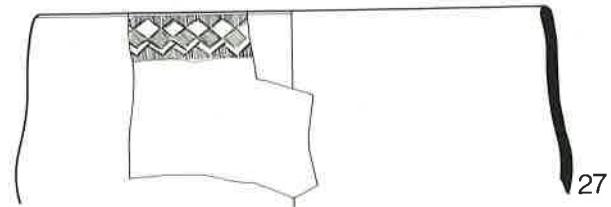
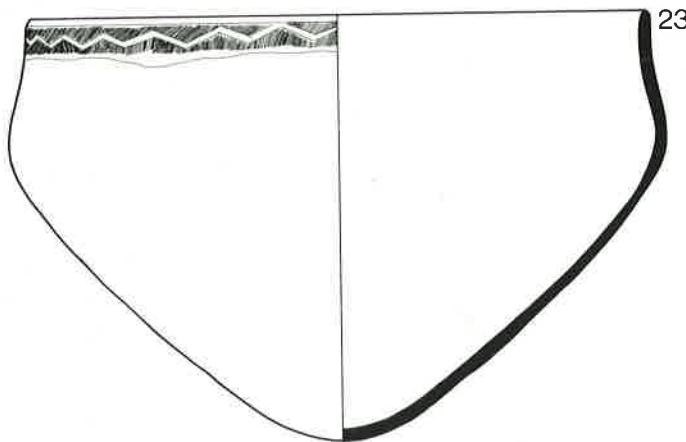


Planche I: Kerma Ancien 1

TOMBES 53-54



0 10cm

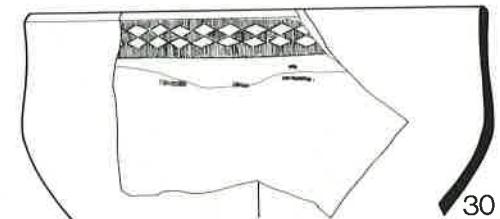
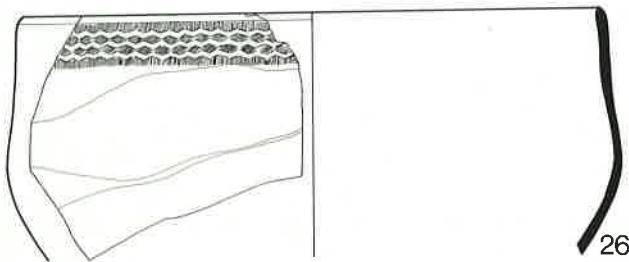
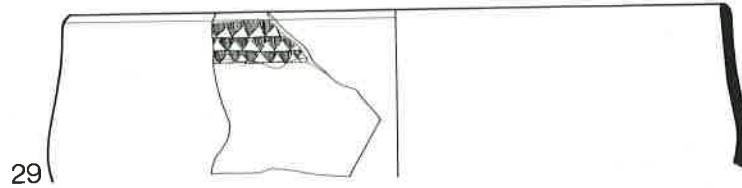


Planche II: Kerma Ancien 2

TOMBE 72

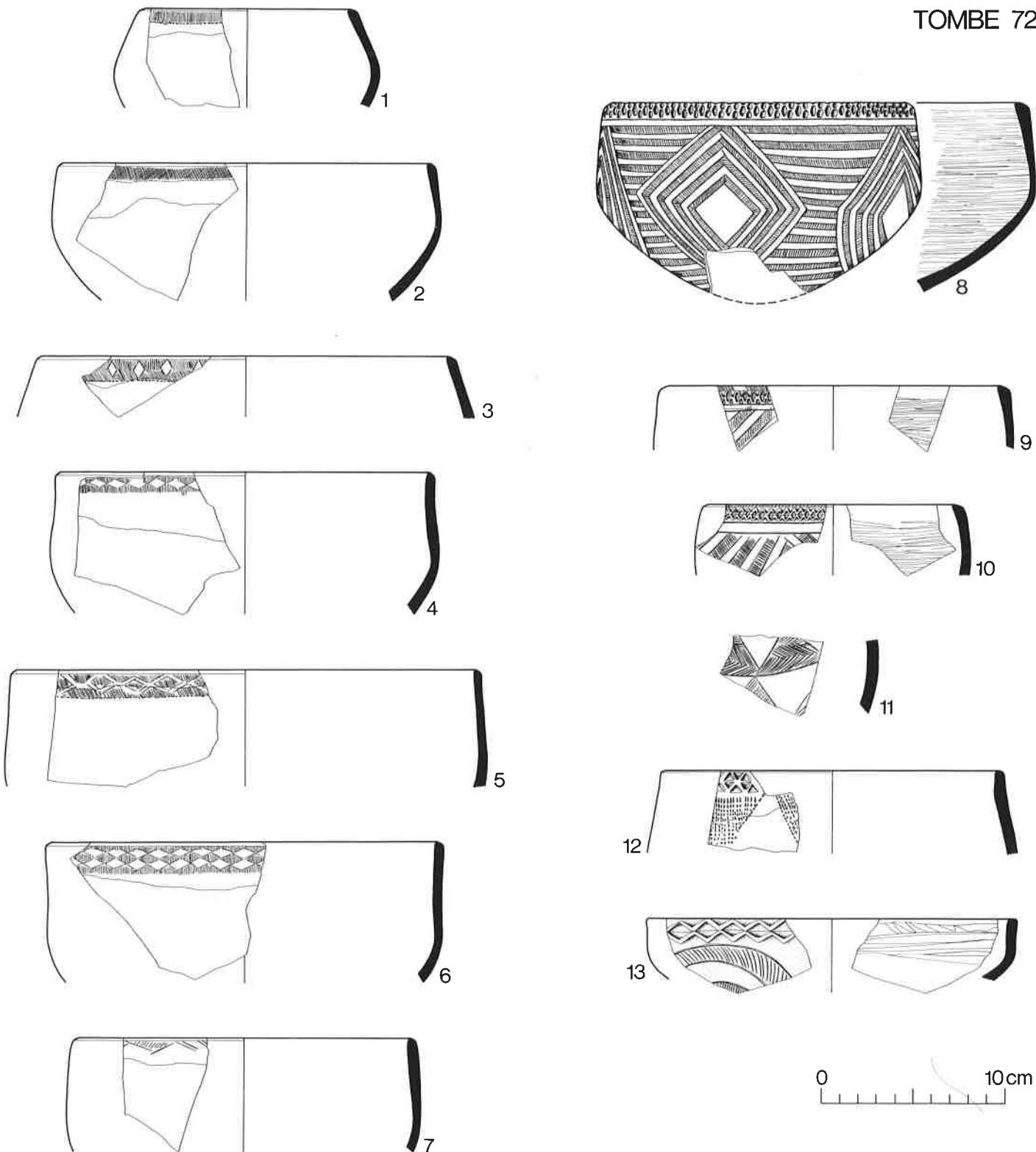
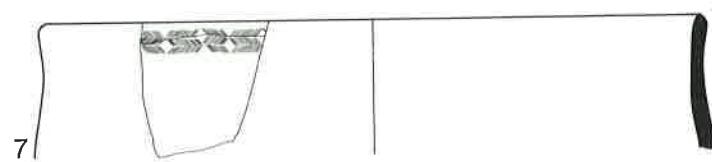
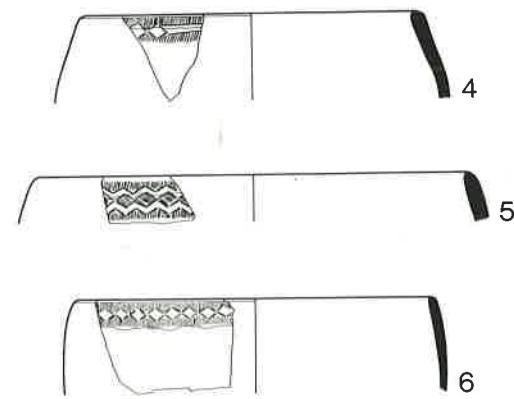
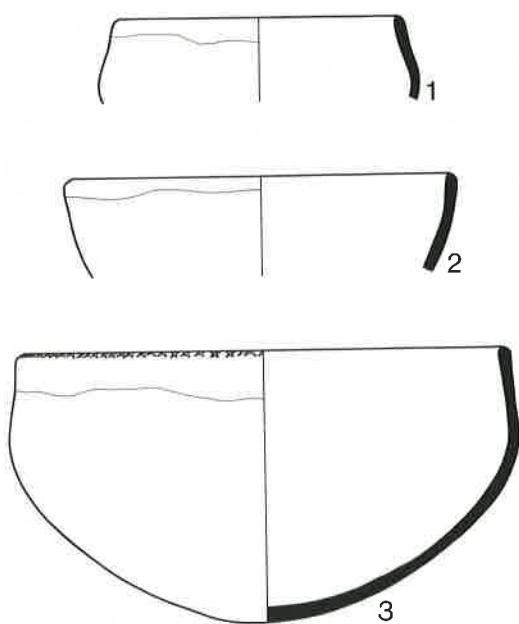
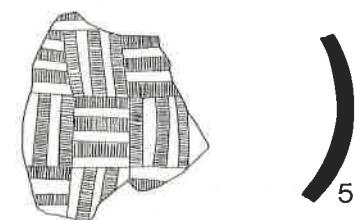
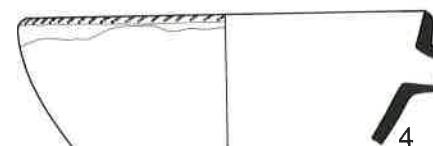
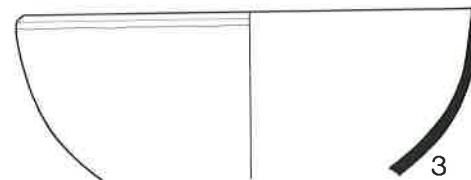
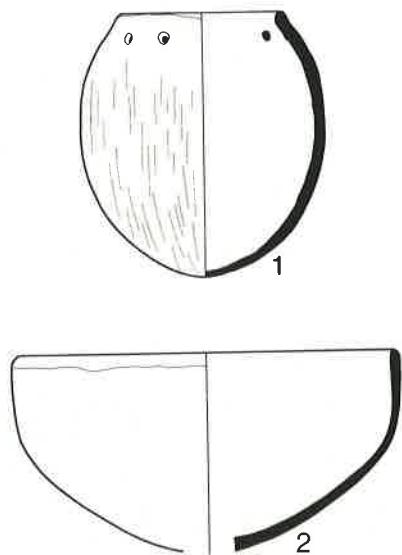


Planche III: Kerma Ancien 3

TOMBE 57



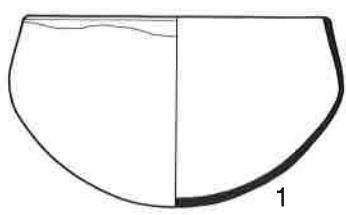
TOMBE 58



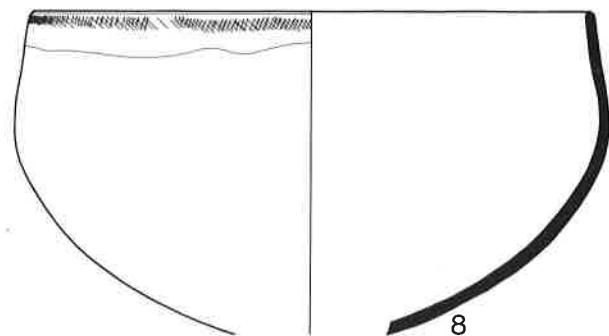
0 10cm

Planche IV: Kerma Ancien 4

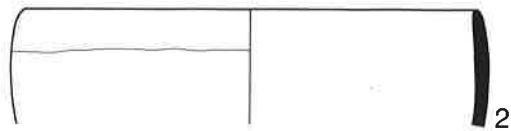
TOMBE 65



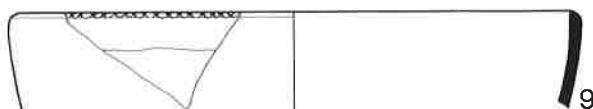
1



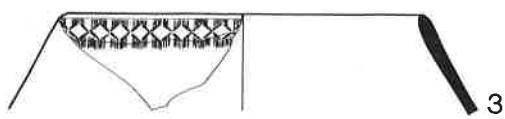
8



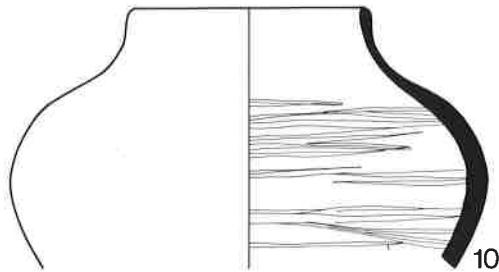
2



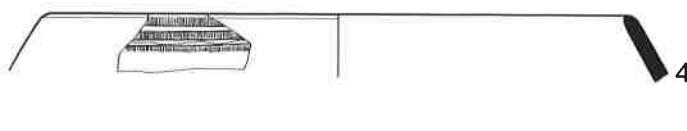
9



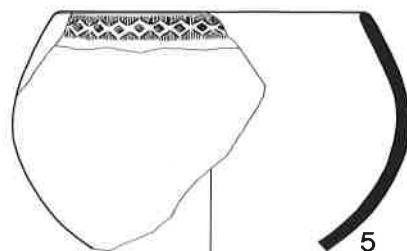
3



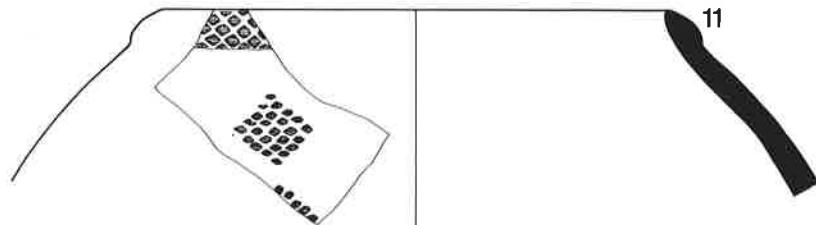
10



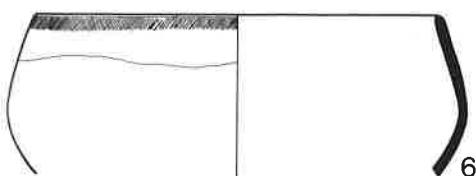
4



5



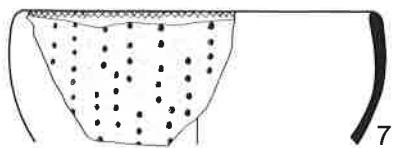
11



6

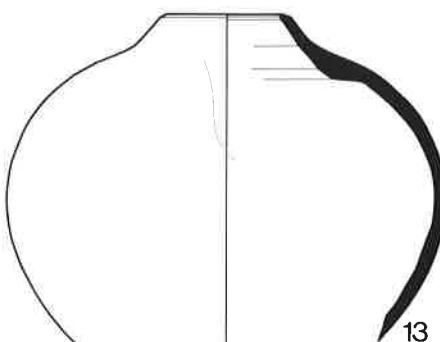


12



7

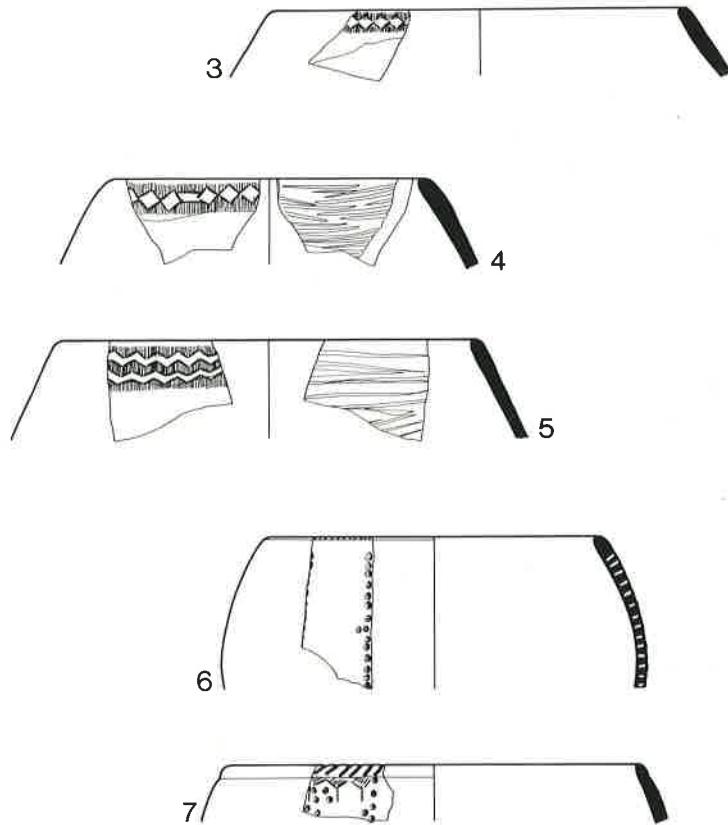
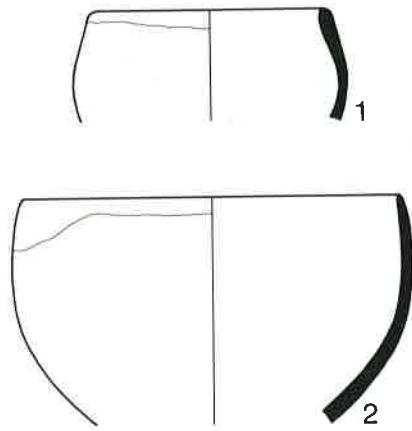
0 10 cm



13

Planche V: Kerma Ancien 5

TOMBE 36



0 10 cm

TOMBE 40

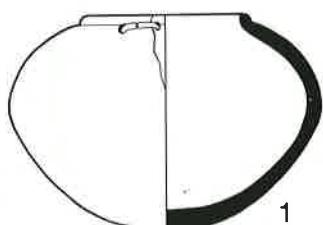


Planche VI: Kerma Ancien 6

brun près de la lèvre légèrement marquée de noir. La surface, qui porte les traces d'un polissage vertical, laisse apparaître des grains de calcite assez gros, particularité que l'on retrouve dans d'autres récipients rouges à bord noir du même groupe.

Un bol muni d'un bec et décoré sur la lèvre à la molette (pl. IV, t 58/4) et le fond d'un récipient semblable à ceux du Groupe C (pl. IV, t 58/5) complètent cette série.

Le secteur KA 5, où sept tombes ont été fouillées (t 65 à 71), a livré un matériel céramique extrêmement abondant et varié mais de facture souvent grossière. Si la plus grande partie des récipients ont été retrouvés à l'extérieur des sépultures, où ils avaient été déposés à l'envers autour des superstructures, deux jarres et deux bols étaient placés au fond de trois fosses, à côté des défunt.

La majorité de la céramique inventoriée dans cette zone est constituée par des bols rouges à bord noir dont les panses sont parfois moins carénées que dans les groupes précédents. Le rouge de la surface tire nettement sur le brun et la gamme des décors qui soulignent la lèvre, si elle s'inspire toujours des mêmes thèmes, se transforme quelque peu. On retrouve en assez grand nombre les lignes incisées entrecroisées (pl. V, t 65/6, 8 et 9) emplies de couleur rouge. Les motifs en losanges sont toujours présents mais ils sont organisés un peu différemment et exécutés la plupart du temps avec un instrument assez épais, ce qui donne un aspect moins soigné au décor. Quelques tessons de bols identiques à ceux du Groupe C ont également été retrouvés.

Les bols et les jarres déposés au fond des fosses sont toujours mal cuits et dans la composition de leur pâte entre une grande quantité de gros grains de calcite visibles à la surface des récipients.

L'apparition de jarres dans cette série apporte également un nouvel élément qu'il faut sans doute mettre en relation avec la transformation des coutumes funéraires et la généralisation des dépôts d'offrandes, comme en témoigne la présence de bucranes, toujours plus nombreux autour des sépultures. Relevons notamment la présence d'un tesson de jarre rouge à bord noir de grandes dimensions, décorée de losanges imprimés au poinçon (pl. V, t 65/11), d'une jarre rouge presque sphérique portant sur l'épaule et la panse quatre bandes verticales de triangles opposés faits au poinçon et d'un autre récipient en pâte chamois recouverte d'un engobe jaune (pl. V, t 65/13) qui constitue l'un des rares exemples de céramique tournée trouvés jusqu'à maintenant dans la partie ancienne du cimetière. La poterie d'importation ou de tradition égyptienne est peu fréquente dans la partie ancienne de la nécropole; les contacts entre Kerma et l'Egypte seront plus développés par la suite⁹.

Sur des bols en pâte chamois apparaît une nouvelle catégorie de décor, constituée par des lignes verticales de

pois en relief (pl. V, t 65/7). Une ornementation analogue a été observée sur des poteries découvertes au centre du Soudan, dans la région de Kassala¹⁰. D'autres récipients portent sur la panse un décor en dents de loup imprimé à la molette.

Dans le secteur KA 6 (t 35 à 42), que nous considérons comme le plus tardif, huit tombes ont été dégagées. Cette zone avait été bouleversée par le passage d'un tracteur et les renseignements recueillis, quoiqu'incomplets, sont précieux car certains éléments nous assurent que ce groupe est postérieur aux autres.

Dans l'une des sépultures, une petite jarre légèrement carénée avait été déposée au fond de la fosse (pl. VI, t 40/1); la pâte de ce récipient est fine, sa couleur presque brune; fendu, il a été réparé et maintenu par un lien de cuir.

Les bols rouges à bord noir sont de bonne qualité mais leur pâte contient parfois des grains de calcite; les décors ont été exécutés grossièrement, les incisions sont larges et les motifs disposés de manière irrégulière. L'intérieur de certains de ces récipients a été lissé avec un pinceau (pl. VI, t 36/4,5).

Les bols en pâte chamois ornés de pois en relief sont également présents dans ce secteur; le décor de l'un d'eux, dont la lèvre porte des lignes tracées à la molette, est complété par des triangles incisés (pl. VI, t 36/7).

Si l'on tente maintenant de comparer la céramique des secteurs KA 5 et 6 avec celle recueillie dans le cimetière N fouillé par G. Reisner¹¹, on constate dans cette dernière zone une nette évolution des formes vers celles que l'on connaît au Kerma Moyen. Les décors des bols rouges à bord noir se simplifient, les pois en relief disparaissent peu à peu alors que les impressions en dents de loup se multiplient, aussi bien sur les bols que sur les jarres qui deviennent très nombreuses. Enfin les récipients rappelant ceux du Groupe C sont rares.

Dans cette approche de la céramique du Kerma Ancien, nous avons sans doute privilégié le décor. En effet, l'ornementation, qui demeure importante sur les objets usuels nubiens, nous paraît être, sur les poteries des premières phases Kerma, la distinction la plus significative, la pâte et la forme évoluant plus lentement pendant cette période. Ce phénomène est sans doute lié à la fonction dévolue à ces récipients, fonction qui s'est modifiée dans le cimetière au cours du temps. Pour comprendre cela, il faudrait arriver à retracer plus précisément l'évolution des cérémonies funéraires en distinguant, par exemple, les libations des dépôts d'offrandes. Nous ne pouvons pas non plus dissocier la céramique des autres témoignages archéologiques et la poursuite de l'étude devra tenir compte de l'ensemble des éléments qui reflètent le développement de cette culture.

- ¹ B. PRIVATI, *La poterie de la ville de Kerma, Premières observations*, dans: *Genava*, n.s., t. XXVI, 1978, pp. 128-134.
- ² B. GRATIEN, *Les cultures Kerma, Essai de classification*, Lille, 1978.
- ³ B. GRATIEN, *Les nécropoles Kerma de l'île de Saï, IV*, dans: *Etudes sur l'Egypte et le Soudan ancien, Cahier de recherches de l'Institut de papyrologie et d'égyptologie de Lille*, t. 4, 1976, pp. 116-127.
- ⁴ C. BONNET, *Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan)*, dans: *Genava*, n.s., t. XXVIII, 1980, pp. 31-43.
- ⁵ Communication du Département de minéralogie du Musée d'histoire naturelle de Genève.
- ⁶ M. BIETAK, *Studien zur Chronologie der Nubischen C-Gruppe*, Vienne, 1968, pp. 141-157, pl. 3-4.
- ⁷ M. BIETAK, *op. cit.*, pp. 141-157, pl. 5.
- ⁸ M. BIETAK, *op. cit.*, pp. 141-157, pl. 3-4.
- ⁹ J. BOURRIAU, *Nubians in Egypt during the Second Intermediate Period: An interpretation based on the Egyptian ceramic evidence*, dans: *Studien zur altägyptischen Keramik*, Mayence, 1981, pp. 25-41.
- ¹⁰ R. FATTOVICH, S. DURANTE et M. PIPERNO, *Archeological Survey of the Gash Delta, Kassala Province*, Rapport d'activité, Sudan Antiquities Service, 1980.
- ¹¹ D. DUNHAM, *Excavations at Kerma*, part VI, Boston, 1982.

Etude anthropologique préliminaire sur le matériel du Kerma Ancien (Kerma, Soudan)

Par Christian SIMON

Durant les deux dernières campagnes à Kerma (1980-1982), plusieurs secteurs de la nécropole ont été fouillés. Il s'agit d'une zone Kerma Ancien (nord de la nécropole). Le matériel anthropologique exhumé est en excellent état de conservation. Le climat très sec du désert associé à la grande profondeur des sépultures a contribué à la préservation des vestiges. Cette conservation exceptionnelle nous a permis de prélever des tissus comme la peau et les cheveux et parfois même des corps momifiés naturellement.

Ce matériel très intéressant va nous permettre certaines recherches dans des domaines qui sortent de l'étude classique du squelette, tel la paléosérologie, l'histologie, les systèmes antigènes (H.L.A.), etc.

Détermination du sexe et de l'âge au décès

Nous avons dénombré 28 sujets sur lesquels nous avons déterminé le sexe par la méthode d'Acsadi et Nemeskéri (1970), associée aux méthodes métriques sur l'os coxal (Gaillard 1960 et Moeschler 1966).

Secteur	Hommes	Femmes	Indéterminés non-adultes
Fouille 1980-81	1	6	2
	2	1	-
Fouille 1981-82	3	2	4
	4	1	3

Répartition des sexes par secteurs

Nous remarquons que suivant les secteurs, la répartition sexuelle est différente. Cependant, au total, la proportion de chaque sexe est pratiquement égale.

L'âge au décès des non-adultes a été déterminé par l'observation de l'état d'éruption dentaire (Olivier 1960) et, pour les adolescents, le degré de synostose des épiphyses des os longs (Brothwell 1963 et McKern et Stewart 1957).

Le nombre de sujets non adultes est relativement élevé (plus de 45 %), ils se situent en majorité dans les secteurs 3 et 4 où ils atteignent 50 %.

Secteurs	Classes d'âge					Adultes
	1-4	5-9	10-14	15-19		
1	1	-	1	1	7	
2	-	-	-	1	1	
3	3	-	2	-	3	
4	2	1	1	-	4	
Total	6	1	4	2	15	

Répartition des âges des non-adultes

Toutes les classes d'âge sont représentées, exception faite des tout petits (classe 0-1 ans).

Etant donné le faible échantillon de squelettes, nous ne pouvons faire d'étude poussée sur la mortalité. Nous remarquons seulement une forte mortalité enfantine tandis que pour les sujets adultes elle est assez semblable pour les deux sexes. En outre, la répartition des décès adultes est bien équilibrée dans les différentes classes d'âge.

Morphologie

Ce petit ensemble présente une grande hétérogénéité de formes. Cependant la tendance générale montre un crâne allongé (dolicho à mésocrâne H. 72.8, F. 74.9). La voûte crânienne est haute, la face moyenne à longue, le nez tantôt large (60%) tantôt étroit. Chez presque tous les sujets (75%) on remarque un prognathisme bien net (alvéolaire ou facial). La forme et la couleur des cheveux ont pu être observées sur certains sujets; la majorité des chevelures sont de couleur brun foncé ou noire, avec des boucles assez petites (0.5 cm de diamètre). Nous avons également trouvé des cheveux de couleur claire (blond ou châtain clair) ondulés ou droits.

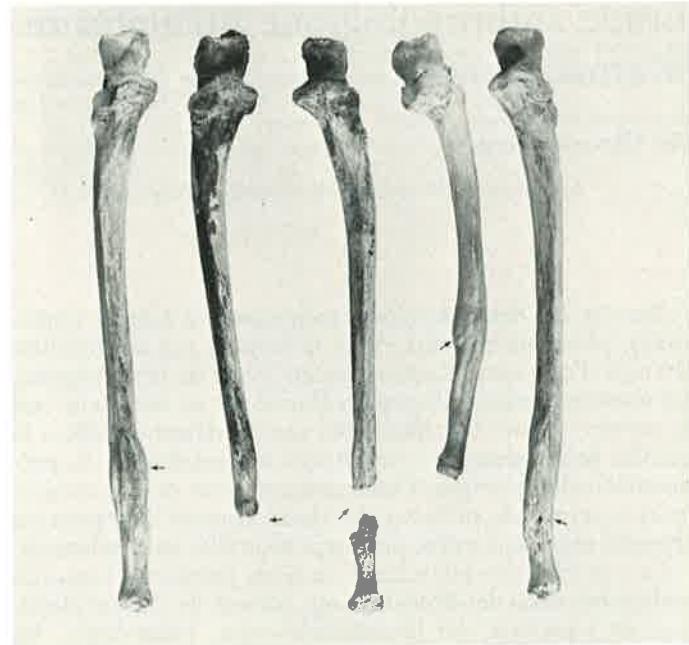
D'une façon générale, tous les crânes sont robustes avec des insertions musculaires bien marquées.

Les individus des deux sexes sont de grande taille, les indices intermembraux indiquent des bras courts à moyens, c'est-à-dire des jambes relativement longues et bien développées. Une forte robustesse des os longs confirme les observations faites sur le crâne.

Deux types humains prédominants ressortent de ce petit groupe. D'une part des sujets de taille moyenne avec des faces moyennes à longues et des nez étroits et de



1. Tête de l'archer. Tombe 57.



2. Fractures des cubitus masculins.

l'autre des individus de grande taille à face moyenne et nez large.

Le sujet momifié de la tombe 57 (fig. 1) est intéressant, car sa conservation permet de saisir l'aspect d'un habitant du Kerma Ancien. Il s'agit d'un adolescent de sexe masculin qui présente les caractères déjà décrits. Un crâne allongé, une face moyenne avec un nez large, des pommettes saillantes, un prognathisme bien net associé à un fort développement de l'appareil dentaire. Ses cheveux noirs étaient coiffés en petites boucles allongées, semblables à celles observées en 1979 (Simon 1980). Le sujet présente les mêmes caractères morphologiques que ceux des Nubiens actuels.

Traumatisme

Bien qu'aucune étude paléopathologique n'ait encore été effectuée, nous avons cependant observé des traumas

tismes sur presque tous les squelettes masculins. Il s'agit de fractures bien consolidées et de traces de coups sur le crâne. Nous avons décelé plusieurs cas de fractures de l'humérus et du cubitus (fig. 2). Les membres inférieurs n'ont aucune fracture. Les traces de coups sur le crâne concernent soit le frontal soit le pariétal.

Il est intéressant de noter que les femmes sont exemptes de tels traumatismes. Il y a donc relation entre ceux-ci et l'activité masculine. Il semble que les hommes possédaient un comportement plutôt violent, assez compatible avec une activité guerrière.

L'étude de ces quelques squelettes jette une petite lumière sur la connaissance de la population du Kerma Ancien, fort mal connue. Il est évident que cette vision est très partielle étant donné le petit nombre de squelettes exhumés. Nous espérons donc que les prochaines campagnes de fouilles nous permettront de compléter nos connaissances.

Références bibliographiques :

- G. ACSADI, J. NEMESKERI, *History of human life span and mortality*, Budapest, Académie Kiado, 1970.
- D. R. BROTHWELL, *Digging up bones*, London, British Museum, 1963.
- J. GAILLARD, *Détermination sexuelle d'un os coxal fragmentaire*, dans: *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, 1, 11, 255-267.
- W. T. Mc KERN, T. D. STEWART, *Skeletal Age changes in Young American Males*, Natick (Mass.). (Headquarters quartermaster research and development command, Technical report ET 45), 1957.

P. MOESCHLER, *Structures morphologiques et dimorphisme sexuel: essai de différenciation métrique. Application à l'os coxal*. Thèse, Genève et Arch. suisse d'anthrop. gén., 30.1-56, 1966.

G. OLIVIER, *Pratique anthropologique*, Paris, Vigot, 1960.

Ch. SIMON, *Etude anthropologique préliminaire sur le matériel de Kerma (Soudan)*, dans: *Genava*, n.s., t. XXVIII, 1980, pp. 65-67.

Crédit photographique :

Jean-Gabriel Elia, Genève.

Seconde note sur la faune de Kerma (Soudan)

Campagnes 1981 et 1982

Par Louis CHAIX

Les deux dernières campagnes ont vu la poursuite des objectifs déjà fixés auparavant, à savoir:

1. Etude de la faune de la ville ancienne de Kerma.
2. Etude des animaux découverts dans la nécropole orientale.

1. Le ramassage des restes osseux s'est poursuivi par secteurs. Les observations faites les années précédentes se confirment (Chaix, 1980). On peut noter d'une part le rôle prépondérant tenu par les bovidés dans le cheptel des populations Kerma. L'étude en cours des ossements attribuables à cette espèce semble montrer que l'on a affaire à de grands animaux, proches du *Bos africanus*, dérivé lui-même d'une sous-espèce locale d'aurochs (*Bos primigenius* Boj.).

Les caprinés (chèvre et mouton) viennent ensuite. Les moutons sont des animaux armés, à cornes enroulées pour les bétiers. Les chèvres, quant à elles, montrent des cornes faiblement spiralées.

Bœufs et caprins forment l'essentiel du cheptel. On peut leur ajouter quelques restes de chiens et d'ânes.

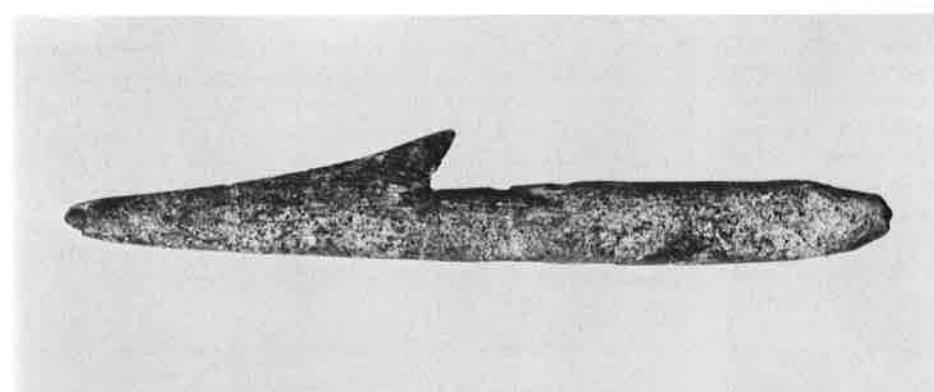
Au nord-est de la deffufa, les déblais des fouilles de Reisner, attribuables au Kerma Classique (1750-1200 BC), ont livré deux ossements de camélidé (*Camelus* sp.). Si cette découverte est confirmée par d'autres dont la chronologie soit assurée, nous aurions là une évidence très précoce de camélidés dans cette zone.

La faune sauvage est pratiquement inexistante. Seules des incisives d'hippopotame (*Hippopotamus amphibius* (L.)) ont été découvertes. On peut s'interroger sur le sort réservé au reste du squelette.

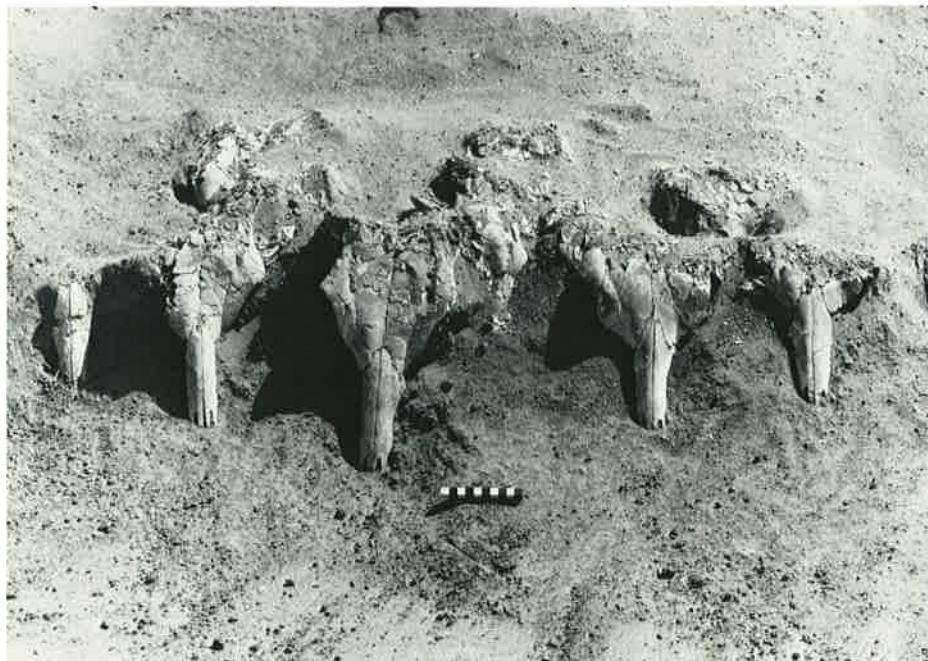
Parmi les objets manufacturés, nous avons découvert un très bel harpon à section elliptique fait en os (ou en ivoire) (fig. 1). De nombreux poinçons sur métapodes de caprinés ont également été mis au jour. Ils ne sont sans doute pas étrangers au travail du cuir, très développé à Kerma.

Plusieurs petites figurines en terre ont été découvertes dans un dépôt de fondation situé dans une annexe occidentale de la deffufa. Malgré la facture assez fruste de ces pièces, on peut y reconnaître des bovidés, des caprinés, mais aussi des hippopotames et des crocodiles. Parmi les bovidés, on observe la présence d'un individu porteur d'une bosse cervico-dorsale, malheureusement assez peu développée. Faut-il voir là une figuration de zébu (*Bos indicus* L.) l'absence d'autres éléments ne nous permet pas de le dire.

2. L'étude de la faune provenant de la nécropole orientale s'est concentrée sur deux secteurs. Nous avons d'une part mis au jour de nombreux bucranes de bovidés sur la bordure sud d'une vaste tombe tumulaire appartenant au Kerma Moyen et non encore fouillée. Nous avons parlé ailleurs de la signification à donner à de telles pièces (Chaix, à paraître). La fouille de plusieurs secteurs nous a permis d'une part de voir quelle était la répartition de ces bucranes et d'en estimer le nombre (plus de 500 dans le cas étudié), d'autre part d'effectuer l'étude métrique et morphologique d'une cinquantaine d'entre eux, ce qui nous permet une meilleure description des bœufs dont nous retrouvons le squelette post-crânien dans la ville.



1. Harpon en os trouvé dans le quartier sud de la ville antique de Kerma.



2. Bucrane bordant une sépulture du Kerma Ancien. La découpe a préservé les os nasaux qui sont absents des bucranes plus tardifs.

Le secteur nord du cimetière, attribuable à une phase ancienne du Kerma, a également livré des bucranes, sur la bordure sud des fosses. Nous avons pu ainsi confirmer une observation déjà faite sur le site de Saï, au nord de Kerma (Gratien et Olive, 1980). On peut en effet observer une différence dans la préparation de ces pièces. Au Kerma Ancien, les bucranes montrent la présence constante des os nasaux (fig. 2) alors qu'au Kerma Moyen, le frontal a été découpé transversalement au niveau de l'épine. On pourra noter en outre que les crânes de bovidés bordant les sépultures du Kerma Ancien semblent de plus petite taille que ceux des périodes plus tardives.

Parmi les sépultures attribuables aux phases anciennes, la tombe 67 mérite un commentaire particulier: en effet, aux pieds de la défunte, adulte, reposait une chienne dont la momification naturelle avait conservé les tissus et le pelage. Cet animal, âgé de 9 à 10 mois et de taille moyenne (50 cm au garrot) semble très proche morphologiquement des chiens soudanais actuels du type «pariah» (Epstein, 1971) (fig. 3). Certains caractères du squelette, comme l'égalité de longueur entre fémur et tibia sont des éléments qui prouvent déjà une longue domestication (Ducos, p. 281, dans: Schiff-Giorgini, 1971). Une autre tombe, située dans une zone plus méridionale (n° 25) a également livré les restes d'un chien de petite taille, allongé aux pieds du défunt.

La chienne de la tombe 67 avait été étranglée à l'aide d'un lacet de cuir, au moyen d'un nœud en «tête d'alouette» encore visible.

Dans plusieurs sépultures, des linceuls en peau de bovidé ont pu être observés. Les dimensions de ces peaux

montrent qu'elles proviennent de bœufs de forte taille. Le pelage, de couleur brune avait été rasé, à l'exception d'une bande de poils large de 3 cm (fig. 4), conservée sur la bordure. Les diverses sépultures fouillées ont encore livré d'autres vestiges fort intéressants. Ainsi, dans la tombe 70, on a découvert les restes d'un collier fait de coquilles d'un gastéropode marin, *Pollinices tumidus* Sw, provenant des rivages de la Mer Rouge *. Ces coquilles étaient séparées les unes des autres par des éléments végétaux (noyaux?) dont l'espèce reste à déterminer (fig. 5). Cette trouvaille confirme l'existence de mouvements ou d'échanges sur d'assez longues distances.

On peut citer enfin des éléments de pagne dont le décor est constitué de triangles en poils de bœuf. La couleur jaune clair de ces triangles suggère l'existence de bovidés à robe tachetée, autre signe d'une longue domestication.

En relation avec l'étude du cheptel des populations Kerma, nous avons entrepris une série de prélèvements afin d'étudier, de concert avec un spécialiste, les pollens, témoins de l'évolution de la végétation sur le site. Il semble bien en effet, que pour entretenir les vastes troupeaux de bovidés et de caprinés dont nous trouvons les restes, les anciens habitants de Kerma aient eu besoin de pâturages importants, pâturages actuellement disparus et remplacés par de vastes étendues couvertes d'asclépiadacés (*Calotropis procera*), indicatrices de défrichements et de surpâturages déjà anciens.

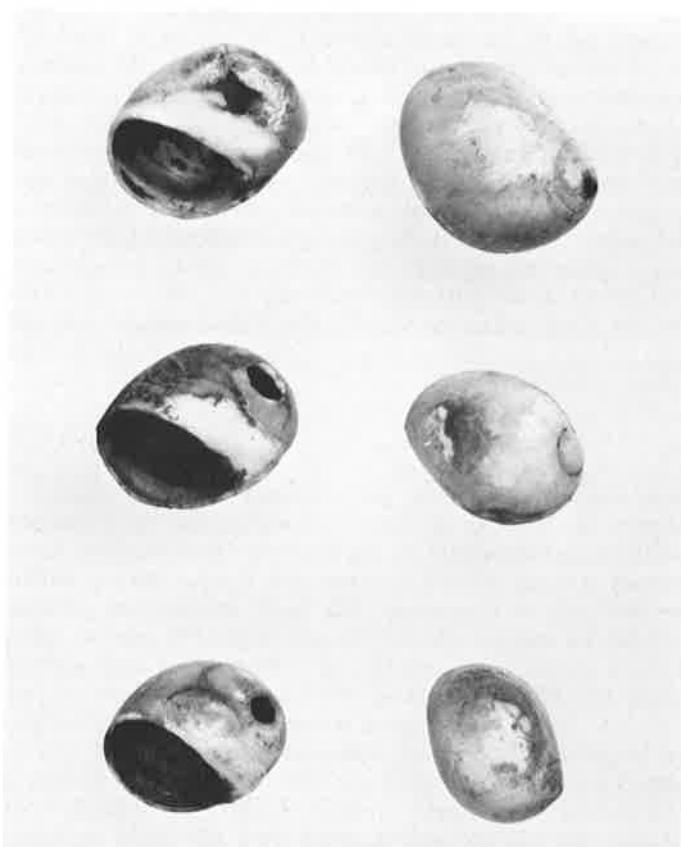
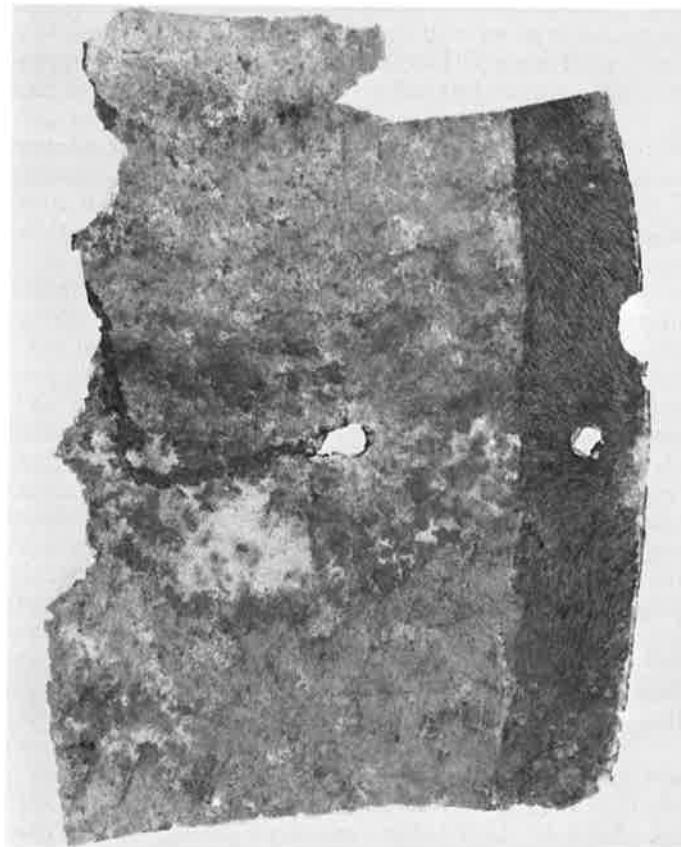
* Nous remercions M. O. de Villoutreys de sa détermination.



3. Momie de chienne de la tombe 67.

4. Fragment de couverture en peau de bœuf avec une bordure de poils et deux trous de suspension.

5. Coquilles de gastéropodes marins perçées, employées comme perles.
(tombe 70)



Références bibliographiques :

- L. CHAIX, *Note préliminaire sur la faune de Kerma (Soudan)*, dans: Genava, n.s., t. XXVIII, 1980, pp. 63-64.
L. CHAIX, *Quelques réflexions sur le bœuf*. Colloque du Centre d'études du Proche-Orient ancien, Cartigny, 1981 (à paraître).
H. EPSTEIN, *The origin of the domestic animals of Africa*. Africana Publishing Corporation, New York, London, Munich, 1971.
B. GRATIEN ET M. OLIVE, 1980, *Fouilles à Saï: 1977-1979*, dans: *Cahier de recherche de l'Institut de Papyrologie et d'Egyptologie de Lille*, 6, 1980, pp. 135-136.
M. SCHIFF-GIORGINI, *Soleb II: Les nécropoles*, Florence, 1971.

Crédit photographique :

- G. Dajoz, Muséum d'histoire naturelle, Genève: fig. 1, 4, 5.
J.-B. Sevette, Genève: fig. 2, 3.

Archaeological excavations at Kerma (Sudan)

By Charles BONNET

translated by H. Jacquet-Gordon and G. J. Jones

Preliminary report for the seasons 1980-1981 and 1981-1982

The work of the Archaeological Mission of the University of Geneva to the Sudan has been continued during the last two years, with several months of research work on the site at Kerma (Northern Province). The studies have much increased our knowledge of this Nubian culture – a culture which developed at the dawn of the history of the African continent¹. The support of the Antiquities Service of the Sudan has considerably aided our work, despite the unfortunate accident suffered by the Director of the Service, Mr. Nigm Ed Din Mohammed Sherif, who was only recently able to resume his activities. In the interim, collaboration was assured by Mr. Akasha Mohamed Ali and his assistant, Mr. Khidir Adam Eisa. We must express our gratitude also to Mr. Harry Blackmer, who, for many years, supported our work in the Sudan, and financed the Mission until such time as financial aid was provided by the Swiss National Science Foundation and by the Geneva Museum of Art and History. We have also benefited on many occasions from the advice of the members of the Commission of the University². The excavations at Kerma have been carried out in accordance with the scientific norms as they have been defined in recent years, while also taking into account the results of new findings. At the same time, the protection of several sites situated within our concession has obliged us to intervene urgently at certain places. Our study programs have had to be modified in consequence, without, however, causing us to lose sight of the main objectives. The eastern necropolis is particularly vulnerable. For almost 4000 years, it was isolated from cultivated areas. As a result, the stone circles which strengthened the tumuli, together with the ceramic vessels which were placed on the surface of the ground during the funerary ceremonies, were well preserved. Recently, agricultural exploitation has extended to all the available land, and this, combined with the use of machines, has greatly accelerated the degradation of the site and its surroundings. This major problem, characteristic of the present time, now confronts a region which, in terms of the conservation of the archaeological remains, was previously especially privileged.

Field work was carried on from the 6th of December, 1980 to January 26th, 1981, and from December 14th, 1981 to the 4th of February, 1982. Gad Abdallah and

Saleh Melieh, both from Tabo, after a period of training on our sites in Geneva, again directed a team of 30 to 50 workers. Saleh Eddin Mohamed Ahmed, inspector of the Sudan Antiquities Service participated in the excavations, and in recording the finds. He likewise solved numerous administrative problems for us. We were also greatly aided by the experience of the members of the Mission: Ms. B. Privati, responsable for the classification and study of the archaeological material, also drew the tombs of the eastern necropolis, as well as the bronze-founders workshop. The architectural surveys were made by several specialists: Mr. T. Kohler worked in the western annexes of fired brick, and in the town, where he studied the plans of the huts; Mr. M. Mermod took part in the excavation of the tombs of the eastern necropolis, and surveyed the foundations of several houses. Ms. S. Moddel drew the plans of the western chapels of the Deffufa, as well as of several structures in the western quarter. Mr. L. Chaix and Mr. C. Simon studied the bones found on the site. Their research is continuing in Switzerland, since it was possible to export part of this material for more detailed analysis. The appendices at the end of this report illustrate the interesting results obtained from a close collaboration between archaeozoology, anthropology and archaeology. Mr. J.-B. Sevette, who has participated in the work of the Mission for many years, was responsible for the administrative work as well as for the photography. Ms. V. Zorzi aided both on the site and at the camp.

The City

During the last months, our efforts have been concentrated on the religious centre of the city. It seemed to us essential to understand the architectural organisation of the quarter which was reserved for the priests. Nevertheless, excavations were also continued in the western zone, where new observations on the houses of Middle Kerma date were made³. In addition, a sounding carried out to the south-west of the Deffufa has allowed us to begin the study of a group of huts.

The western sector excavated in 1979 was enlarged by a surface clearance. To the south of house 15, we found two annexes. Another habitation (*house 17*) shows a less coherent plan: the long room which borders the eastern

side of the courtyard is constructed on foundations forming a trapezoid. In front of this room, the remains of another small room of irregular plan, as well as a granary, have appeared. The latter, with a diameter of nearly 4 m, resembles other structures of the same type discovered in the sector. House 17 is posterior to certain of the walls of house 15, but belongs to the same group, arranged along a street running north-south. Further on, this street turned to the east and then back towards the south. On the other side of this passage, a group of buildings was uncovered. The quadrangular room in house 18 seems to be associated with three circular silos, of which the two largest are identical to that of house 17. These granaries were protected by a small enclosure. The circular foundations supporting the walls of the silos as well as the weight of their stores, were constructed on a framework of stone blocks covered with a thick layer of hardened earth and a coating of dried mud. The narrow walls (0.15-0.20 m), in places still well preserved, could not have exceeded 1.5 to 2 m in height. A large courtyard with shelters for livestock completed these installations. Other older foundations were found at a lower level, but their study is rendered very difficult since the ground suffered considerable disturbance during the construction of the tombs in the Meroitic cemetery.

To the south-west of the Deffufa, there is a vast area of loosely packed earth. Within this zone, the sherds which are found in the sand are very worn, and of small dimensions. Here we cleared a large depression, which had been dug into the virgin soil. The layers of fill were hardly distinguishable in the stratigraphy, but certain layers seemed more compact than others; possibly these had been hardened by the action of water. A large number of postholes were distributed around this depression. On the northern side, the holes are small and it has not been possible to interpret their purpose. To the south, the holes are of larger diameter, and placed so that they form several almost perfect circles on the ground. These holes had been filled with wet mud which, when hardened, must have held the posts firmly in place. Separated by 0.20 to 0.35 m, the posts must have been used to support a roof. This system of construction eliminated the necessity for a central beam. The roof was probably finished with a covering of palm fronds, straw or reeds. It is possible that the walls were mud-covered, but we have no evidence for this. It is notable that the imprint of one of the posts in the ground still shows traces of red ochre paint.

In plan, the huts had a diameter of 4.3 to 4.7 m. We have been able to distinguish at least six successive phases of development. The overlapping of the circles of post-holes, and the variable depths of the holes, indicate, moreover, a long period of occupation. It should be added that traces of other buildings in levels belonging to a later period, were likewise found in the layers of fill of the depression. Curiously, there are no foundations of mud-brick walls in this area. Nevertheless, the presence of two bricks reddened by fire found in the debris could

indicate the existence of another different type of construction at the same period.

Our research is not yet sufficiently advanced to allow for a full architectural analysis of this part of the city of Kerma. We remark, however, that these huts are reminiscent of certain habitations of the C-Group Period⁴, and, especially, of constructions that are still found today in the centre and the south of the Sudan. During the next seasons of excavation, we will attempt to determine whether this area was a quarter occupied by a poor population, co-existing with a richer class. In view of the long history of the city, however, this quarter could also be explained as due to changes in the methods of construction. The rare identifiable potsherds in the area, though of a coarse manufacture, seem to be contemporary with Middle Kerma.

The Western Deffufa and its Annexes

Little by little, the need for a complete reappraisal of the study of the Deffufa and its surroundings has become apparent. The rapid clearance of the monument by G. Reisner, some years ago, is now seen to be insufficient for the understanding of the function and of the complicated chronology of this religious complex which appears to have undergone frequent alterations during the centuries of its existence.

As a first step, the entire area excavated by the American archaeologist has been recleared. Displacement of the mound of debris left by the initial excavation has permitted us to complete the plans of several buildings, and to uncover some new ones. This work has produced a new interpretation of the various structures: it appears that we have discovered a form of brick architecture, the style of which recalls certain Egyptian models characteristic of the Middle Kingdom and of the Second Intermediate Period. Thus, the temple of Ezbet Rushdi, in the Delta⁵, with its very thick walls and rooms of modest dimensions, represents an architectural conception very close to that of the chapels on our site and to that of the western Deffufa. It would be exaggerating to envisage at Kerma an exact copy of the Egyptian monuments, but the influence exerted by the latter is nevertheless undeniable, and we are trying to understand how this foreign mode of construction was introduced and adapted to the necessities of the Kerma region. Contemporary Egyptian examples are, unfortunately, rather rare, and new discoveries will be necessary to allow us better to follow the evolution of this brick architecture.

During the excavations at the beginning of the century, a sounding had been sunk in the centre of the Deffufa, in the room which provided access to a sort of sanctuary⁶. This trial pit, about 3 m in depth, has been used to test our hypotheses concerning the earlier stages of the monument. The removal of the masonry down to a depth of 7 m has revealed the face of a wall or possibly of a solid block of masonry. Judging by the quality of the brickwork, this

structure seems to belong to a period posterior to the first stage of construction of the religious building. The coating of the surface of the wall is preserved to a height of 1 m. The existence of this new wall may signify that the interior organisation of the edifice was conceived from the start with a side entry, or else that cult chambers may have been situated in front of the original temple.

Study of the constructions situated to the west of the Deffufa has greatly contributed to the extension of our documentation. It has become clear that from very early times religious buildings were erected in the centre of the city. The most ancient foundations have not yet been studied systematically, but several elongated buildings have been recognised; they do not display the same kind of plan as is common for houses studied elsewhere. Despite their thin walls, these buildings covered a large surface, and seem to form two or three separate groups. It is very difficult to specify their function, but it may be noted that, at certain places, traces of floors painted with red ochre have been detected, a practice which later became frequent in religious edifices at Kerma.

The presence of postholes shows that there were other phases of occupation, which probably correspond to reconstructions following periods of trouble. They occupy levels both anterior and posterior to the buildings described above. It should also be mentioned that certain plots of land were surrounded by sinuous walls.

After the construction of the first Deffufa, with its bastion to the north, the western annexes were linked to the temple by a wide temenos wall. The wall was completed in some places by the exterior walls of certain buildings. The large enclosure thus formed, isolated from the habitations of the city, was, without doubt, used as a sacred precinct devoted to the worship of several divinities. The chapels and their annexes were transformed so many times that we are unable to reconstruct each of the stages of their complex evolution.

The principal entry to this religious centre lay doubtless on the south side, as it was imperative to have a convenient entrance to both the Deffufa and the western annexes; a room of very large dimensions provided this necessary access to the different sanctuaries. This great entrance hall belongs to the Classic Kerma period, but other foundations, of similar importance, indicate that several installations preceded the final stage. Moreover the two square chapels constructed to the north also belong to an older group, re-used after restoration.

The entrance hall must have been of considerable height, since heavy rectangular supports interrupt the open area of its floor. The vestibule in its original form was 8 m wide and 23 m long. An abutment situated perpendicularly to the southern wall provides an approximate localisation of the entrance door. A similar structure was later added on the western side, allowing access to another sanctuary and to five annexed rooms.

The changes which were made to this entrance hall show that the architects attempted to develop its monu-

mental appearance. The width was increased by 2 m, and the total length eventually measured more than 24 m. New supports made of fired brick were built against the western wall. This construction is thus very different from the other buildings; it more closely resembles the massive architecture of the Egyptian fortresses of Batn El-Hagar (Second Cataract), which were known to the inhabitants of the Kingdom of Kush since they occupied that territory during the Second Intermediate Period.

A building consisting of three rooms was built to the south-west, during the first stage of construction of the group studied; it belonged, as did the entrance hall, to a phase anterior to that of the Deffufa in the state in which it is preserved today. This group, constructed with fired bricks, and characterized by especially fine masonry work, is thus older than previously thought. The uniformity of the firing of the bricks implies the development of a technique of firing, of which we know no other examples in the valley of the Nile at the same period. Certainly, fired bricks were used elsewhere for building, but this was never on such a large and systematic scale as at Kerma.

The most important room was situated to the north. Its roof was supported by three wooden columns, whose bases, made of white quartzite, have been discovered. The brick floor, covered with dried mud, was painted with a coat of red ochre. To the east, a narrow corridor may have belonged to the liturgical installations. The bases of the roof supports, and the foundations of the walls lay on a bed of sand. This chapel was preceded by an ante-chamber, in which there remains a large flat stone used as a support for a vertical beam. Another annexed room is found further to the south.

Both the general plan and the character of the arrangements indicate the religious nature of this building. It must be supposed that these functions were maintained during later times, when the building was enlarged. Six more rooms were constructed with a narrow corridor on the north-east connecting the new building with another chapel. The constructed area was thus extended towards the west, doubling the available surface, a development which does not appear on the plans drawn by G. Reisner⁷. The masonry of these later reconstructions was less carefully made, and the walls show many signs of the re-use of bricks from previous buildings. It is noticeable that the massive masonry of the entrance hall, whose walls were faced, likewise present an interior fill consisting essentially of small fragments of fired brick.

Underneath the northern wall of this new building, a circular pit had been dug, and then partially filled by the foundation bed of the first courses of the walls. The plundering of the objects which had been present in the pit, permits us to make only some partial observations. However we can safely surmise that a foundation deposit had been placed here. Several dozen small clay models were mixed in with the sand: bovine and caprine figurines, sometimes decorated with spots of red ochre, fragments of rings of dried mud, conical objects with wide bases,

balls of dried mud, etc. A fragment of a miniature "tulip" beaker, a small bronze droplet, bone pins and a gold bead also formed part of the deposit.

Within the court which separated this building from another chapel, a well was installed during the last years of occupation of the site. A large circular cavity had been made to allow the builder to erect the rectangular structure of fired bricks from the exterior; the space inside the actual well, in which water was raised, measured only 0,40 by 0,60 m.

At the northern extremity of the large entrance hall stood a rectangular building of complicated design. An early phase of construction, comprising a square well in stone masonry and several long rooms, seems to suggest that there were habitations at this place. Possibly they were occupied by the priests, and that during a long period, since the well continued to be in use up to the time of the abandonment of the city.

Between this building and the entrance to the Deffufa, we have uncovered the foundations of a row of four columns. A second series of supports is indicated by two column bases found in their original positions. This particular room communicated with the entrance door of the Deffufa, which was, at this rather late stage of construction, thus provided with a side passage, rather inconveniently situated in view of the proximity of the stairs. The floor of this columned room is very much damaged. There are, however, traces of a relatively thick red coating visible on several mud bricks which are still *in situ*. Localisation of the western lateral wall of the columned room can be inferred from the foundations of a block of masonry, built up against the base of the entrance door to the Deffufa.

On the northern side, two chapels complete this vast architectural complex. The square plan of these chapels and their thick walls, differentiate them from other constructions in the city. Their roofs were doubtless supported by a central row of wooden columns, as is indicated by the continuous foundation wall and a stone base found in one of the rooms. On the floor painted in red ochre, four small rounded bases modeled in clay, were uncovered, which probably represent a late addition designed as supports for food offerings placed in ceramic vessels. As in certain other nearby constructions, the foundations of these sanctuaries rested on a bed of sand.

These two square buildings are not unique to the city of Kerma. In the eastern necropolis, G. Reisner uncovered the foundations of several funerary chapels, situated near the tombs of persons of high rank. The thick walls, the bases of a row of axial columns⁸, as well as the square plan (sometimes slightly irregular) of these edifices, are all identical to those of the two examples we have found. It will be recalled that the entrances to these funeral chapels were also on the southern side, and that their roofs were constructed of beams together with other lighter materials.

In this sector, the chronology is again very difficult to follow. The buildings themselves were often modified, and the service rooms which surrounded them likewise underwent many transformations. Whereas the north-eastern chapel, erected at an early date, was dismantled in favour of a long building, the north-western chapel, on the contrary, remained in use up until the time when the city was abandoned. In the latter, the sanctuary appears to have been preceded by an ante-chamber. We have discovered several sandstone bases, which seem to indicate that the early cult-chamber formed part of a reasonably developed complex, perhaps with a separate entrance, through the temenos wall, probably opening towards the west. The debris which has accumulated in this area causes us certain technical difficulties, and prevents us from gaining an overall view of the remains. It was probably during the period of Middle Kerma that the ante-room of the north-western chapel was abandoned to be replaced by a bronze workshop. Subsequently, the chapel, restored and linked to the neighbouring buildings by a kind of corridor, in turn replaced the metallurgical kilns.

A Bronze Workshop

The bronze workshop that we have discovered was situated within the temenos walls of the ancient religious centre of Kerma. Several kilns were installed in the workshop, and it seems that an elaborate technique was employed by the artisans. No comparable structures have been excavated either in Egypt or in the Sudan, which could help us in interpreting the remains at Kerma. For example, the findings at the sites of Serabit el Khadim in the Sinai⁹ and at Buhen in Nubia¹⁰ lead to the conclusion that the ore was treated on the spot. At Kerma, the slag heaps which are a by-product of the extraction of the ore are absent, and it must be concluded that both the mines and the "blast furnaces" were situated elsewhere. Native copper was possibly obtained from a neighbouring region, since G. Reisner noted the presence of beds of copper oxide in the quarries at Tumbus, about 25 km to the north of the ancient town of Kerma¹¹. It was, of course, easier to prepare the ingots in close proximity to the lodes, and, especially, near to a watercourse and to a source of fuel for feeding the furnaces. The origin of the ore treated by the artisans of Kerma remains to be discovered, but the hypothesis which situates the mines in the region of the third cataract would seem to be plausible. In any case, the first stages in the extraction of the ore would have been very difficult to carry out in the centre of the town, because of problems of transport, not to mention fire risks. In contrast, the preparation of bronze from ingots, and the casting of moulded objects, could quite well have been carried out in the workshop.

The foundry occupied a square surface, about 10 m on each side. Its installation was detrimental to certain other buildings, which were later reconstructed, when the

workshop was abandoned. Thus, for a certain period, the bronze-workers seem to have enjoyed the protection of the religious enclosure. This would not be surprising if the "temple" and its clergy were as powerful and as directly associated with the economic life of the country as was the case in Egypt¹². The situation is reminiscent of the discoveries of Petrie in the temple of Serabit el Khadim. The workshop seems to have been in use over a long period, since we have uncovered several remnants of older kilns burnt red by a violent fire. Unfortunately, these remains are badly preserved, and it is only by their levels that we can differentiate between them. Above the destruction level, however, a much better preserved kiln has enabled us to study the artisans' technology.

The fire-chamber consisted of eight parallel channels, in which the hearths were situated. This rectangular structure was dug into the floor of the workshop, and access to the hearths was by means of eight descending shafts, distributed equally on two sides of the oven. The downshafts ended in coupled doors, through which the fuel was fed into the fire-chamber. We know that the fuel, at least in some cases, was palm wood. The channels and downshafts were oriented according to the prevailing north/south winds, thus assuring a good air draught when the doors were closed on one side. During the excavation, we found a number of bricks still *in situ*, in front of the doors on the northern side, which had been used presumably to regulate the intensity of the air draught to the fire-chamber.

The oven was constructed of thin bricks, placed edgeways. The vertical walls were carefully coated with dried mud, and the system of heating by means of channels guaranteed the solidity of the oven. The sole was made of a bed of horizontal bricks, covered with a thick layer of dried mud, thus assuring complete separation between the heating chamber and the fire-chamber. The high temperatures obtained in the kiln had imparted a bluish tint to the evenly smoothed surface of the sole. The height of the heating chamber cannot be reconstructed, but in plan it occupied a rectangular space of 1.80 m by 1.20 m. The thickness of the walls, and of the bricks found in the debris, seems to indicate that the heating chamber was vaulted. On one of the shorter sides several openings may have served to regulate the temperature, or perhaps to support the moulds or crucibles in the kiln. In many places, metal droppings still adhered to the walls.

Several fragments of crucibles containing traces of metal were found in the descending shafts. Those which we have been able to reconstruct have a somewhat flaring silhouette, with a diameter of about 0.20 m. A small, almost square opening was present at about mid-height. They were made of a particularly light clay fabric, mixed with a large proportion of ashes, mica, limestone and straw. These crucibles are in all ways comparable to those found on many other sites¹³.

Analyses made on some of the metallic fragments show that the oven and the crucibles were used for the work-

ing of a "copper-tin" bronze¹⁴. The high tin content is unusual, but this has not so far helped in elucidating the source of the metal.

The workshop at Buhen has up till now been considered one of the rare examples known that throws some light on the technology of copper working. The plans of its circular ovens, discovered in strata dated to the Old Kingdom, have been reproduced many times. At Kerma, and on other sites, this type of circular installation was used exclusively for pottery. The circular fire-chambers discovered at Kerma were provided with a door for feeding the hearth and with a central support, as was found at Buhen. The question arises as to what type of work was carried out at Buhen in kilns of a type which, normally, were used for ceramics. Possibly they were used as were the even simpler structures found in Sinai, for the treatment of the ore. In any case the kiln at Kerma indicates the existence of bronze-working techniques very different from those which have previously been recognised. The temperatures were certainly very much higher than obtained with the circular ovens, which explains both the quality and the quantity of the bronze objects which have been found in the eastern necropolis of Kerma.

Dating

In our previous excavation reports, we mentioned datings obtained by means of the C¹⁴ method, without discussing their validity¹⁵. It would be premature, at present, to further analyse the results obtained. We possess only a few chronological indications, and it seems reasonable to wait until more complete information is available. The dates seem to be too late, which is not particularly surprising, since this is also true for other datings in Egypt as well as in Nubia¹⁶. Calibration using dendrochronology would probably permit at least a partial correction of these results. Two new samples from the ancient town have now been analysed. The charcoal recuperated from the bronze kiln gave dates of 3680 ± 70 BP and 3860 ± 70 BP, i.e. 1910-1730 BC. The workshop would thus have been active at an epoch contemporary with the Middle Kingdom in Egypt.

The Eastern Necropolis

The impressive eastern necropolis of Kerma has, in recent years, been much damaged. Agricultural exploitation of the surrounding plain has begun, numerous wells have been dug, and a school building has been erected very close to the Eastern Deffufa. It was therefore decided, in agreement with the Antiquities Service, that as much as possible should be done to save this heritage; supervision of the site has been increased, and the extension of the agricultural zones has been stopped. Nevertheless, the presence in the immediate neighbourhood of an ever-increasing population, as well as the passage of vehicles across the site, has forced on us a program of inter-

vention. It has become necessary to gather as quickly as possible information on the superstructures of the tombs, the types of graves, and the funerary customs.

The necropolis covers an immense zone; since an exhaustive study of the several thousand tombs of which it is composed is impossible, we have been forced to restrict our studies to a relatively limited area. Our objective, nevertheless, is to illustrate the complexity of the evolution of the Kerma cultures, and to attempt to link each series of tombs with the different periods of occupation found within the city.

An exceedingly large amount of archaeological information is now available, and this must be utilized whilst trying to limit as much as possible the areas excavated. Our strategy of intervention is based on an overall vision of the evolution of the cemetery, as indicated by previous research. A preliminary synthesis of this research has been made by B. Gratien¹⁸. It has been assumed that the development of the different Kerma cultures is reproduced in the necropolis according to a linear pattern extending from north to south, the more ancient burials lying to the north. This "topo-chronology" needs to be verified, and should eventually permit the identification of groups of tombs associated with the three main periods proposed by B. Gratien, namely Ancient, Middle and Classic Kerma, together with two periods of transition. Such an approach, which conveniently highlights certain cultural traits associated with the approximately thousand years of development of the culture, leads, however, to a systematisation of a historical situation which is, in fact, much more complicated. It is clear that, in the city, there was an almost continuous evolution, which we are not always able to follow. The situation is thus different from that in Egypt, where previous knowledge of the different periods provides a framework for the archaeological research.

Our studies were begun in the northern part of the necropolis, since this region is the most menaced, due to its proximity to the cultivated plain. In addition, it seemed opportune to clear and study the oldest tombs of the Kerma civilisation as an aid to subsequent seriation.

The placing of the trial trenches, at distances of 50 to 70 m from each other, was determined by the topography of the site, and by the state of the superstructures preserved, while at the same time taking into account the areas most endangered by the passage of vehicles and by the cultivation of the neighbouring area. Information gleaned from the large amount of ceramic material on the surface was also decisive.

The quality and diversity of the information gathered from the work carried out forced us to slow down excavation. Thirty tombs only have been opened, apart from the eight tombs partially excavated in 1979 and 1980. The latest discoveries significantly complicate both present ideas about Ancient Kerma and the general hypothesis of a linear development of the cemetery. It is certainly the case that the tombs which have been studied belong to an ancient phase of the Kerma cultures, and that they

are concentrated at the northern extremity of the necropolis. It is possible, however, even within this restricted zone, to distinguish several different types of burials, and to observe that the organisation of the graves seems to reflect a desire to group the tombs around a central point, probably the tumulus of a person of high rank. It must be admitted however that the various series of tombs which we have tried to reconstitute by no means represent a complete picture of the evolution of Ancient Kerma. On the contrary, our impression is that a more precise chronology of the burials requires a considerable extension of the excavations; and it is probable that this will reveal a development with almost imperceptible phases of transition, and an irregular spatial organisation.

In view of the extent of the surface to be excavated, it would be practically impossible to achieve this goal. We must therefore be content with a partial picture only, and try to establish a preliminary classification, in the hope that this will be refined little by little during future studies.

After this last season of excavations, five or six groups of tombs can be identified. The series of 10 graves which are provisionally considered to be the most ancient (KA 1) were found almost in the centre of the zone studied. A little farther south, two tombs (KA 2) can be distinguished from the first group by the burial customs and by the decoration of the ceramics; these two tombs have provided much new material for study. An intact tomb (KA 3), situated to the north-west of the first group, is also to be differentiated from the earlier group by the special character of its ceramics. Almost at the northern extremity of the necropolis, eight tombs (KA 4) seem to belong to a later phase; the quality and variety of the ceramics is less notable, and there are changes in the size and shape of the burial pits. A group of seven graves (KA 5) was excavated farther to the east, in which a new type of ceramics appears, probably of southern origin, and distinguished by a decoration of small dots in relief on the body of the vessel; the funerary customs are also different. Eight graves (KA 6), damaged by a tractor three years ago, likewise differ in certain respects from the other tombs. They are situated to the south-west of the area studied since 1980.

The first series of tombs (KA 1) is not homogeneous. The superstructures are of two types, and, in one case, a relative chronology is possible. The tumuli of the earlier graves were strengthened as well as decorated by the use of small slabs of black basalt and ferruginous sandstone, both of which are to be found at the foot of, or on the neighbouring jebels. The decoration was completed with white pebbles¹⁹ from the surrounding desert. The pebbles, embedded in the mud of the superstructure while it was still wet, formed concentric circles over the whole surface. The white quartz pebbles gave a certain relief to this circular design (KA 1a). The superstructures of the other tombs (KA 2b), without doubt belonging to a later phase, were constructed of upright sandstone slabs, sometimes

placed in a circle. The latter, whose number varied from two to ten, measured about 0.30 m in height.

Certain of the potsherds discovered around the superstructures belong to vessels which had been placed beside the tumulus. Two bowls, lying in their original positions, had been placed upside-down, their tops embedded in the layer of mud which covered the tomb. It is thus clear that a ceremony took place around the tumulus after it had been closed; this was probably a funerary meal, shared with the deceased. In fact, the vessels found *in situ* (and which tend to be more frequently associated with the later tombs) are always turned upside-down on the ground. They are generally found in an orderly arrangement to the east of the superstructures, and are accompanied by fragments of cattle skulls.

The practice of a funerary meal appears to be a change from the custom of placing offerings within the tombs, as is attested in the earlier A-Group or Neolithic burials. This custom continued to be followed in the Kerma necropolis, even though the placing of bowls or small jars by the side of the deceased already makes its appearance during the Ancient Kerma period. It is probable that these offerings are to be associated with the practice of funerary feasts for which evidence is forthcoming throughout the history of the Kingdom of Kush.

Excavation of these tombs – circular, oval or very narrow, and about 1.6 m deep – has proved to be difficult. The deceased lay on an ox hide which, in certain cases, seems to have been used to lower the body into the tomb. Leather thongs passing through small holes in the hide may well have been used for this purpose. The leather is surprisingly well preserved. We have discovered loincloths of goatskin which still retain their covering of black fleece. The bodies of the deceased were often wrapped in clothing of carefully treated, soft leather. The seams, almost invisible, were sewn with very fine leather thread. Sometimes, a piece of leather pierced with holes covered the head. In general, the tombs were plundered and the faience or bone bead decorations sewn onto the clothing have disappeared, except for a few fragments left behind in a number of tombs. Almost all the deceased wore leather sandals embellished with geometrical designs, incised on the soles.

The bodies lay on the right side, with the legs bent and the hands in front of the face. The usual orientation was east-west, with the head to the east. Objects of finery were not very numerous – so far we have found necklaces of faience, bone or rock crystal beads, gold rings, a hair bracelet, and an ankle bracelet of faience beads.

This series of tombs is thus characterised by very well designed superstructures above pits which are deep but of small dimensions. There are no ceramics within the tombs. On the other hand, the presence of down-turned vessels on the surface is no doubt linked to the practice of funerary meals. The tombs of both children and adults are relatively poor in ornaments, and we have been unable to establish, within the zone studied, any social differen-

tiation amongst the deceased from the quality of the material found in the tombs.

The tombs 53 and 54 (KA 2) form a separate group characterised by the richness of the ceramics disposed around the tumuli, and by certain changes in the funerary customs. The superstructures are more elaborate, with a diameter of almost 3 m. Black stones were generally arranged in concentric circles on the surface, but, in cases, they were used only to reinforce the edges of the tumulus. On the east side of *tomb 53*, traces of at least seven down-turned bowls were found, and the number was certainly originally greater since this whole area was thickly strewn with sherds. The ox skull found to the south, as well as the down-turned bowls, is reminiscent of the tombs of earlier periods. The tomb pits are still oval or circular, but *tomb 53*, with a diameter of almost 2 m, as well as other neighbouring graves not yet excavated, are of much larger dimensions. *Tomb 54*, with an oval pit, is, in contrast, of modest size, and could well have been only a subsidiary grave.

The bodies lay on an ox hide and were covered by a second skin. Traces of a wash of red ochre are present on the leather. The deceased, with head to the east, lay on his right side, with legs bent. An ostrich feather fan was placed in front of the hands; the spine of the fan was glued together with a kind of resin and protected by a piece of leather. Both skeletons were shod with sandals of which one pair was decorated with an incised geometrical design. A long wooden needle was probably used to secure the shroud, which was made of several leather garments. Traces of a cushion made of vegetable material, and the remains of a framework on which the body was placed were likewise present in both tombs.

This zone of the necropolis is distinguished by the richness of the decoration of the ceramics placed on the surface, near the tombs. These geometric designs, almost always incised below the vessel rim, seem to be the originals of themes which can still be found today in painting or bas-relief. These motifs, in an infinite variety, remained the principal source of inspiration for the artisans of Kerma.

In *tomb 72 (KA 3)* the superstructure was almost completely preserved. Five circles of hard stone protected the edge of the steeply elevated tumulus; large quartz pebbles holding in place the longer black stones. The matrix of earth was not well consolidated and the superstructure was less carefully made than those of earlier tombs. The central circular space was originally decorated with white pebbles. On the east side, three or four bowls had been overturned on the ground, after the construction of the tumulus. One of these, of black pottery, was entirely covered with a geometric design characteristic of the early C-Group period²⁰. The narrow, almost circular tomb was not very deep. The body was lying on its back, with the legs contracted. It was covered by an ox hide,

while a second skin had been placed underneath it. The deceased had been wrapped in leather clothing, held in place by a belt formed by strings of rectangular beads sewn together by means of fine thongs. A small sack, placed on the pelvis, contained two flint tools, a bone pin and a small amount of lime. The jewellery is particularly interesting: two wooden earrings, which seem to have been painted red, two rings of the same material on the index of the right hand, and a necklace of faience beads enhanced with an alabaster pendant.

The series of graves *KA* 4 differs considerably from the earlier inhumations. The tombs are only about 20 m distant from tomb 72, but we place them chronologically later than this tomb. No remains of superstructures, nor of deposits on the surface of the ground have been found with them. The pits are very large (up to 3 m by 2 m) and, for the first time, pottery is found inside the tombs. Their exceptionally good state of preservation has allowed us to make some important observations.

Tomb 57, although partially plundered, still contained the remarkably well-preserved body of a young man 17 years old, covered with a large skin. The hair, arranged in long curls thickly covering the skull, and the somewhat negroid physiognomy, were strikingly reminiscent of the representations of Nubians in Egyptian iconography. In front of the body, traces of two bows were visible, the bowstring of one of these passing through the right hand of the deceased. The tomb had no doubt been plundered with the aim of obtaining arrow-heads since we found only the broken ends of five reed arrows fletched with small bird feathers. The leather quiver, very much damaged, was held to the side of the body by a cross belt. The bowstrings, made of animal gut, were wound in several spirals around the ends of the bows. A bundle of ostrich feathers placed at the end of the bows may originally have been attached to it. On the forehead of the young archer there were the traces of a headband, and a pendant was suspended by a string from his neck. Another shell object, in the form of a blade, was left behind by the plunderers in the tomb. Its fragmentary condition does not permit its function to be determined. During one of the Survey, an identical object, probably an item of jewelry, was discovered at Ambikol (Northern Province); it is at present on exhibition in the National Museum of the Sudan²¹. The body of the archer was wrapped in a fabric shroud, and the only piece of clothing worn was a leather loincloth decorated with a row of faience beads; however, two pairs of sandals were placed in the tomb. An upturned bowl lay behind the body, witness, perhaps, to a funerary meal. Remains of a rectangular wooden or fibre structure still existing in places probably represent the remnants of the framework on which the deceased was placed. The bottom of the tomb was covered with matting; stretched over the matting, a skin served as a couch, on which were placed the

framework and a pillow. The leather coverings were very large and very carefully treated – only one border of about 0.03 m was left covered with hair, thus forming a decoration. Several holes show that the skins had been attached together in some way, and signs of usage were evident.

The remaining tombs of this series have allowed us to add further to the rich amount of material already gathered. The burials were systematically made between two leather coverings. The presence of ostrich feathers has been noted several times. In contrast, sherds are not numerous, and represent a rather simple kind of pottery. It should be remarked that a large proportion of the tombs within this zone are those of children or of adolescents.

In the south-eastern part of the area chosen for excavation, a group of seven graves (*KA* 5) is also characterised by large pits, oval or rectangular in shape, with small circular superstructures. The circular traces left by the stones placed on the tumuli, and the well-preserved complex of *tomb* 70 indicate a change in the arrangement of the superstructures as compared with earlier periods. The mass of the tumulus is not solid, and the stone circles are irregular. The custom of funerary meals seems to have continued, since fragments of several bowls were found on the surface during preliminary clearing, as well as two cattle skulls. In this zone, the number of cattle skulls is much greater; to the south of certain tombs, they are found in dozens, arranged in three or four parallel rows.

Tomb 67, a large rectangular pit with rounded corners, contained the skeleton of a female lying, as usual, on its right side, the head to the east and the legs folded. Despite the plundering of the eastern part of the tomb, the ox skin covering remained almost intact. The body was draped in a cloth shroud, held in place by an acacia needle. A staff, placed in front of the body, was held between two fingers of the right hand. Underneath the same hand lay a small jar, and an ostrich feather fan. A bowl containing a small leather purse was found beside the left hand. The deceased wore a leather loincloth, and a pair of almost rectangular shaped sandals. She had been placed on a framework composed of a soft ligneous substance in which the imprint of the head and part of the hair were preserved. Behind the body, near the feet, a red-haired dog had been placed. The animal had been strangled with a leather noose, which still encircled his neck, this had resulted in a partial displacement of the vertebral column and had produced a clear mark on the hair of the neck. The young dog thus accompanied its mistress in death and, like her, had been placed between two cattle skins.

In the same series, *tomb* 70 was found intact. It contained the body of a young girl, likewise protected by two leather skins and a fabric shroud; she was curled up on her right side, her head to the east. In front of her chest, a small bowl of coarse manufacture had doubtless been used for a modest offering, while on the surface at the eastern side

of the tumulus lay at least three inverted pots. A necklace was found around the neck of the young girl, composed of alternating faience and shell beads. Her fine leather loincloth was held by leather thongs, on which the hair is still preserved. Her head rested on a mass of vegetable matter on which traces of white-wash were still visible.

Tomb 68, with a very large pit (3 m x 2 m), was prepared for two females. Although the grave had suffered serious plundering, the lower parts of the bodies, still in place, and the presence of other, loose bones allowed some observations to be made. The two deceased lay on their right sides, heads to the east. They seem to have possessed the same funerary material for, in the northern part of the tomb, a copper mirror and a jar were found, whereas a second mirror was present in the fill, probably abandoned there by the plunderers. Similar objects have been discovered in the Ancient Kerma cemetery at Sai²², and in the Scandinavian excavations between Faras and Gemai²³. It is interesting to note that at Debeira, the mirror was associated with a tomb dated to the early C-Group. On all these objects, the form of the tang used to attach the wooden handle is the same²⁴. Traces of the handle were still present on the mirror of tomb 68.

It is thus possible that certain graves of Ancient Kerma date are contemporary with burials of the first phases of Group C as is suggested by the presence of C-Group sherds in our necropolis. It may be that these two cultures developed at the same time.

This series of tombs seems to indicate an evolution of the funerary customs. Much richer offerings are found with the burials, deposits of caprine horns can be detected in the fillings, and new types of ceramic vessels make their appearance. In two of the burial pits there are also sacks containing sacrificed lambs.

The last group of tombs (KA 6) has so far provided very little information. Cultivation of this sector using machines has resulted in the destruction of the tomb pits. The remaining traces allow a restitution of the circular form of the pits; but the rare potsherds found are of types different from those found in the other soundings. Caprine animals were again placed beside the bodies, which were clothed in leather decorated with bone beads. An exceptional discovery was a necklace made of large stone and smaller faience beads.

Though these latter burials, situated within the southern zone of the cemetery, seem to belong to a relatively late period of Ancient Kerma, other examples found by us seem, at least partly, to invalidate the idea of a linear topo-chronology extending from north to south. Thus, a few meters from the northern extremity of the necropolis, a mound indicates the site of a distinct funerary area. Here two large circular pits (tombs 55 and 56) belonging to the period of Middle Kerma were excavated. The bodies lay on beds, and were surrounded by numerous offerings. Pieces of meat had been placed on the northern side while, on the opposite end, there was found a sack

containing a caprine animal. Both the ceramics and the arrangement of these tombs resemble the graves excavated during our previous seasons. They belong to a much later period than the tombs excavated in the northern zone.

A large tumulus, almost contemporary with tombs 55 and 56, is being studied in the middle of the necropolis. A survey has been made of the cattle skulls placed around the superstructure, since these were in danger from erosion and the passage of vehicles. Almost five hundred skulls were found on the southern side of the tumulus, and the horns of certain of the adult animals are very impressive. A sherd of Minoan style was discovered in the soil covering the cattle skulls; its study should be rewarding²⁵.

After the manuscript of this report had been sent to the press, a publication of Mr. Dows Dunham²⁶ was received, which complements the previous reports on the excavations by G. Reisner. It illustrates, in a remarkable manner, several sectors of the necropolis, principally in the central (M) and northern (N) zones. "Cemetery N" is very close (in a south-east direction) to the series of tombs that have been presented in this report, and this new documentation provides numerous additional elements to our study. The ceramic material, often placed within the tombs, is very different, and it is possible that this extensive sector marked a separate phase in the evolution of the cemetery. The large size of these tombs, with pits of more than 10 m in diameter, suggests that they were designed for important persons.

The Northern Meroitic Cemetery

Research has also been continued in the western quarter of the ancient city where several Meroitic tombs were uncovered. The cemetery, known from the work of Reisner and from our previous campaigns²⁷, is immense. Excavation should be continued here in the future, but it is clear that the amount of work involved will be considerable.

Clearing operations brought to light two large funerary chambers (CV t 12, CV t 18), which attest to the development and wealth of Kerma during the end of the Meroitic period. In the entrance shafts of these tombs, we were able to identify the remains of libations made during the funerary ceremonies. Wine-jars had been broken in front of the door, as was also the case in tomb CV t 9. Even though these tombs had been plundered, a large quantity of archaeological material was collected: glass lachrymatories²⁸, toilet articles in bronze or iron, multicolored glass beads, etc. The ceramics are of high quality, and will be useful for comparison with findings elsewhere. Bowls from the Classic period were found next to vessels from later times; the shoulder of a jar, decorated with a serpent, is identical with one discovered at Karanog (tomb 566), which has been dated to the 2nd or 3rd century²⁹.

Conclusion

The findings made during the last two seasons of excavation by the Mission of the University of Geneva to the Sudan confirm the exceptional importance of the site of Kerma as early as the 3rd millennium. The ancient city was constructed at a key position between central and northern Africa, at a time when new contacts were being made, both politically and commercially.

Composed essentially of nomadic herdsmen, the population of Kerma seems rapidly to have formed a strongly centralized kingdom. Large-scale architectural construction was begun very early for, as in Egypt, the local religious practices necessitated vast constructions in which the various ritual ceremonies could take place. Little by little, fortifications were erected to protect the city, and we

know that, from the time of Ancient Kerma on, archers were used to defend the frontiers of the new "state". Wars were probably frequent, as shown by the numerous reconstructions of the town. The vitality of the population is likewise evident in the work of its craftsmen, as shown by the high quality of the ceramics, and by the numerous objects of everyday life. In this connection it is noteworthy that the recently found bronze workers' kiln implies the presence of a very advanced technology for this period.

It is no longer necessary to demonstrate the interest of continuing our study of the oldest African civilisations and we hope that means will be available to extend our investigations on the site of Kerma. This is all the more to be hoped for in view of the dangers which now menace the archaeological remains still preserved.

¹ See for the work in progress:

C. BONNET, *Fouilles archéologiques à Kerma (Soudan)*, Rapport préliminaire de la campagne 1977-1978; 1978-1979 et 1979-1980; in Genève, n.s., t. XXVI, 1978, pp. 107-143; t. XXVIII, 1980, pp. 31-62; *La déesse occidentale à Kerma, essai d'interprétation*, in *Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale*, t. 81, 1981, pp. 205-212; *Excavations by the Archaeological Mission of the University of Geneva to the Sudan; 1979-1980 season; 1980-1981 season*; in *Nyame Akuma, a Newsletter of African Archaeology*, No. 16, May 1980, p. 31-37; No. 18, May 1981, p. 32-33.

J. LECLANT, *Fouilles et travaux en Egypte et au Soudan, 1977-1978; 1978-1979*; in *Orientalia*, vol. 48, fasc. 3, 1979, pp. 394-395; vol. 49, fasc. 4, 1980, pp. 406-407.

² The Commission for Excavations in the Sudan, presided over by Professor M.-R. Sauter, is formed of Professors J. Dörig and O. Reverdin. We thank Professor D. van Berchem for his help and advice as president of the Commission in recent years.

³ C. BONNET, *Rapport préliminaire..., 1980*, pp. 35-43.

⁴ M. BIETAK, *Ausgrabungen in Sayala-Nubien 1961-1965: Denkmäler der C-Gruppe*, in *Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, Denkschriften* 97, Vienna, 1968;

G. STEINDORFF, *Aniba*, vol. 2, Glückstadt, 1937;

W. Y. ADAMS, *Nubia, Corridor to Africa*, London, 1977, pp. 147-152;

B. TRIGGER, *Nubia under the Pharaohs*, London, 1976, pp. 50-52 et pp. 100-102.

⁵ Communication by Mr. Barry J. Kemp.

SHEHATA ADAM, *Report on the Excavations of the Department of Antiquities at Ezbat Rushdi*, in *Annales du Service des Antiquités de l'Egypte*, No. 56, 1969, p. 207-226;

M. BIETAK, *Vorläufiger Bericht über die erste und zweite Kampagne der österreichischen Ausgrabungen auf Tell Ed-Dab'a im Ostdelta Ägyptens (1966-1967)*, in *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts*, bd 23, 1968, p. 83.

⁶ C. BONNET, *Rapport préliminaire..., 1980*, pp. 47-48.

⁷ G.-A. REISNER, *Excavations at Kerma*, part I, Harvard African Studies, vol. V, Cambridge (Mass), 1923, pl. XI.

⁸ G.-A. REISNER, *op. cit.*, part III, p. 482, Chapel D.

⁹ W. M. F. PETRIE, *Researches in Sinai*, London, 1906, p. 162 et pp. 240-243, fig. 161 et 172.

¹⁰ W.-B. EMERY, *Egypt Exploration Society: Preliminary Report on the Excavations at Bubon, 1962*, in *Kush*, vol. XI, 1963, pp. 116-120.

H.-S. SMITH, *The Fortress of Bubon, I. The Archaeological Report*, Egypt Exploration Society, London, 1979, pp. 65-66, p. 94, pl. 25.

¹¹ G.-A. REISNER, *op. cit.*, part IV, pp. 176 et 135. Observations by Stanley Dunn.

¹² For example:

B. MENU, *Le régime juridique des terres et du personnel attaché à la terre dans le papyrus Wilbour*, Institut de papyrologie et d'égyptologie, I, Lille, 1970;

B. J. KEMP, *Temple and town in ancient Egypt*, in *Man, Settlement and*

Urbanism, Part III, Section 2, Regional and local evidence for urban settlement, London and Cambridge (Mass.), 1972, pp. 657-680.

¹³ For example:

W. M. F. PETRIE, *op. cit.*, p. 162, fig. 161;

G. BRUNTON, *Qau and Badari*, British School of Archaeology in Egypt, vol. I, London, 1927, p. 36 et 67, pl. XII.

A. VILA, *Un dépôt de textes d'envoûtement au Moyen Empire*, in *Journal des Savants*, 1963/3, p. 156, fig. 11 et 16;

H.-S. SMITH, *op. cit.*, p. 94, pl. 43.

¹⁴ Analysis by the Laboratory of the Geneva Museum of Art and History: F. SCHWEIZER, *Identification and Analysis of Traces of Metal on Crucibles*:

The analysis by X-ray fluorescence was carried out:

1) to identify and characterise qualitatively the alloy which had been melted in the crucible

2) to analyse quantitatively the elements in a fragment of metal.

1) 001 Green deposit on a large fragment of crucible.

Major elements: copper and iron

Minor elements: calcium, potassium, titanium, tin

Result: a residue of bronze mixed with slag

002 Brown-red layer on the inside of a sherd fragment.

Major elements: copper and iron

Minor elements: calcium, potassium, titanium, tin

Result: combination of bronze with the argillaceous material of the crucible.

003 Light brown scoria.

Major elements: iron and manganese

Minor elements: potassium, calcium, titanium

Trace element: copper

Result: a fragment of baked earth which was not in contact with molten metal in the crucible.

(Light elements such as aluminium and silicon, which are the major constituents of clay material, are not detected by the X-ray fluorescence spectroscopy.)

2) Bronze Fragment

The fragment was covered by a layer of corrosion. This was removed from an area of 2 x 2 mm before analysis. Three determinations were made, and the levels of tin, iron and arsenic found using appropriate standards:

Result: copper = 91.8 ± 1%

tin = 6.9 ± 0.3%

iron = 0.3 ± 0.2%

arsenic = 1.0 ± 0.3%

It is a copper-tin bronze. The low content in arsenic is probably due to the use of a copper ore which contained a low proportion of arsenic.

¹⁵ C. BONNET, *Rapport préliminaire..., 1980*, pp. 34, 48, 56; *Nouveaux travaux archéologiques à Kerma (1973-1975)*, in *Etudes Nubiennes, Colloque*

de Chantilly, 2-6 juillet 1975, Cairo, 1978, pp. 31-33; *Remarques sur la ville de Kerma*, in *Hommages à la mémoire de Serge Sauneron*, vol. I, Cairo, 1979,

p. 4.

¹⁶ H.-S. SMITH, *Egypt and C¹⁴ Dating*, in *Antiquity*, vol. XXXVIII, 1964, pp. 32-37;

T. SÄVE-SÖDERBERGH, I.-U. OLSSON, *Neolithic and A-Group Sites, The Scandinavian Joint Expedition to Sudanese Nubia*, vol. 3:1, Uppsala, 1972, pp. 29-32, p. 250;

R.-D. LONG, *Ancient Egyptian Chronology. Radiocarbon Dating and Calibration*, in *Zeitschrift für Ägyptische Sprache und Altertumskunde*, Bd 103, 1977, pp. 30-48.

¹⁷ Analysis by Ms. T. Riesen of the Institute of Physics of the University of Bern (November, 1981).

¹⁸ B. GRATIEN, *Les cultures Kerma, Essai de classification*, Lille, 1978.

¹⁹ A study of several samples has been made by Mr. J. Deferne of the Department of Mineralogy and Petrography of the Geneva Museum of Natural History. The black stones are of basalt with a specific gravity of about 2.96; the reddish fragments are of ferruginous sandstone with specific gravity 3.16; the white gravel is of quartz.

²⁰ See for this production:

M. BIETAK, *Studien zur Chronologie des Nubischen C-Gruppe und der Pan-Gräber-Kultur*, in *Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse, Denkschriften* 97, Vienna, 1968.

²¹ Attributed to the C-Group, this object discovered in 1967 is 6 cm long. It carries the No. 16-R-18/37-1 (21088). T. Mills (SAS-Unesco) suggests it was used as a hairclip.

²² B. GRATIEN, *La grande nécropole Kerma de l'île de Saï*, in *Cahier de recherches de l'Institut de papyrologie et d'égyptologie de Lille*, N° 5, 1979, p. 179, fig. 9.

²³ T. SÄVE-SÖDERBERGH, *Preliminary Report of the Scandinavian Joint Expedition, Archaeological Investigations between Faras and Gemai, Nov. 1961-March 1962*, in *Kush*, vol. XI, 1963, p. 55, cemetery 65 «of the oldest stage of the C Group». Two mirrors of this type have been found by the Mission. One is on exhibition in the National Museum of the

Sudan, No. 62-12-36, 179/150:3; the other is in the Sheikan Museum, No. 65/6:1.

²⁴ Identical mirrors have been found in Egypt as early as the Old Kingdom, see:

C. LILYQUIST, *Ancient Egyptian Mirrors from the Earliest Times through the Middle Kingdom*, in *Münchner Ägyptologische Studien*, Heft 27, 1979. for Kerma, see:

C. LILYQUIST, *op. cit.*, p. 46 et pp. 141-144, fig. 69, 82-88.

D. DUNHAM, *Excavations at Kerma*, Part VI, Museum of Fine Arts, Boston, 1982, p. 196, pl. XXXVIIa (excavation N by G.-A. Reisner).

²⁵ This potsherd is being studied by Ms. V. Hankey, who should be able to decide if it is from a vessel originating from the Aegean region (Minoan, Cycladic, Helladic). But, it is possible that an Egyptian workshop could have produced this type of ceramic.

²⁶ D. DUNHAM, *op. cit.*

²⁷ C. BONNET, *Rapport préliminaire...*, 1980, p. 60.

²⁸ Professor D. Paunier has examined drawings of the three balsamaires, and provided the following details:

Object CV t18/1 and CV t12/3b: form Isings 28 a; 50-225 p. C. The first object is a variant of Trier 71, dated on the site by a grave of the Flavian period to the middle of the 2nd century. However, a period up to about 225 is possible.

Objet CV t12/3: form Isings 28 b; 50-325; frequent in the 4th century; cf. Trierc 79 b.

All these forms are widely found in the Empire, from North Africa to Germania. They do not permit a fine chronology. Regional workshops: for Kerma, perhaps Alexandria. See:

C. ISINGS, *Roman glass from dated finds*, Groningen-Djakarta, 1957.

K. GOETHERT-POLASCHEK, *Katalog der römischen Gläser des Rheinischen Landesmuseums Trier*, Mainz, 1977.

²⁹ St. WENIG, *Africa in Antiquity, The Art of Ancient Nubia and the Sudan*, II. *The Catalogue*, The Brooklyn Museum, New York, 1978, pp. 284-285, No. 230.

New elements for a classification of the ceramics of Ancient Kerma

by Béatrice PRIVATI

Examination of the pottery discovered in the city of Kerma during the 1977-1978 excavations¹ allowed us to propose a classification which, on the whole, corresponded with the typology established by B. Gratien for the material at Saï². During the subsequent seasons of excavation, we have attempted to verify these first results and to work them out in greater detail. It can now be affirmed that the remains of the three principal phases of development of Kerma are clearly distributed according to a topo-chronology characterized by well-defined concentrations of sherds – the oldest being found in the centre of the constructed area, and the latest on the periphery. However, the sequences within the major groups remain difficult to observe, principally because of the excavation technique which has been adopted. The complexity of the site, where a surface clearance reveals the presence of several stages of construction at the same place, has incited us to clear large areas, before undertaking excavations in depth. Stratigraphic research, in certain

zones, has thus only just begun; it will be further developed when the study of the most recognizable structures has been finished.

Several isolated observations have nevertheless brought some additional information to our still superficial view of the ceramics of the city. We have thus noted that Ancient Kerma sherds are relatively infrequent and localised in the immediate neighbourhood of the Deffufa, in houses destroyed when the religious building was constructed. This pottery is relatively coarse; the categories represented correspond, on the whole, to only part of the material of the same period found at Saï, and there attributed to late Ancient Kerma³. They foreshadow the shapes and decoration of the pottery of Middle Kerma. It may therefore be possible that the first habitations were situated on the site of the Deffufa, or to its north; or even in a distinctly separated zone. In places, a well preserved stratigraphy is accessible beneath the temple; this will be

studied during the coming seasons in order to test these ideas.

Although it is not too difficult to establish a general classification and to define the limits which separate the pottery groups characteristic of the three major periods of the Kerma civilisation, information is still lacking, in the city, concerning the internal distribution of the different categories of pottery within each group. The identification of transition phases from one period to another is not sufficient. Indeed, considering the numerous stages of construction identified in each part of the city and attributed to one period⁴, it is likely that the pottery also underwent a slow evolution. However, the transformations undergone by a certain culture and those which characterize its ceramic development, do not necessarily coincide. These transformations may be very numerous, indicating an equally large number of almost imperceptible transition phases. Nor is it by any means certain that pottery provides a perfect illustration of the development of a culture; thus, it is noteworthy that the production of Middle Kerma is generally less rich and less well finished than that of other periods, despite the fact that this era enjoyed an important economic expansion.

The possibilities offered by the size and wealth of the necropolis of Kerma should allow certain of these nuances to be distinguished. During the six soundings carried out in the northern zone of the cemetery, attributed to the old Kerma period, a large number of ceramic vessels, complete or fragmentary, have been collected. The quantity varied considerably from one area to another. The forms show little diversity, being composed principally of flared bowls, with flat, pointed or rounded bases. It is not always possible to be certain of the form, since most of these pots were found on the surface, where they had been placed upside-down near the tombs; they had therefore often been damaged in the course of time by the passage of men or animals. The majority of the vessels are black-mouthed red wares, the red colour turning to brown underneath the rim. In the most recent sectors of the zone excavated, jars sometimes make their appearance inside the graves, together with other containers, even though the custom of placing bowls on the outside was maintained. The fabric, originally very homogeneous, changed gradually – in particular, grains of calcite are observed⁵, which caused eruptions on the surface of the pottery. It is, however, by means of the decoration that the evolution of these ceramics can be most clearly perceived.

In sector KA 1, thought for the moment to be the most ancient, ten graves were excavated (t 43-52); pottery, consisting solely of bowls, was associated with eight of these. In two cases only, a bowl was found still in place, to the east of the superstructure, turned over on the surface in

the wet mud, which had then hardened, leaving an imprint of the rim of the bowl still visible. The sherds making up the rest of the material were found either near the tombs, or in the filling of those which had been plundered.

This group is quite homogeneous, in the quality of its clay as well as in form and decoration. It is composed for the most part of black-mouthed red bowls, polished or burnished; the forms are tall, sometimes carinated, and frequently have pointed bases. The decoration, incised or impressed with a rocker-stamp, and emphasised by a reddish pigment, consists of simple or crisscrossed oblique lines arranged continuously or in groups of motifs (pl. I, t 49/4-8), and hatched triangles (pl. I, t 50/1). Decoration executed rather coarsely with a triangular point has been found, as well as three motifs formed by zigzags combined with oblique lines; we find this theme developed *ad infinitum* on the bowls belonging to the group of tombs immediately posterior (KA 2).

Two sherds and a bowl of black ware with white filled ornamentation, very similar to C-Group pottery, have also been noted (pl. I, t 49/9). The last container could be attributed to the level Ib defined by M. Bietak⁶.

This series of tombs was characterized by two types of superstructure, formed either of concentric stone circles or of sandstone stelae. Only five of these were preserved, but, although it was possible to establish a relative chronology showing that graves with stelae were posterior to the others, this difference could not be detected in the pottery.

During excavation of sector KA 2, only two graves were uncovered, both with superstructures of large dimensions constructed of concentric stone circles. They were surrounded by a large quantity of sherds, and by entire bowls, always turned upside-down.

The pottery of this zone differs from that collected in the preceding group of graves, especially by its decoration. Red, black-topped bowls, polished or burnished, are the most numerous. The majority of the forms are tall, sometimes carinated, and the bases are often pointed (pl. II, t 53-54/23, 28), occasionally rounded. The motifs decorating the rims are more varied; they are incised or made with a rocker-stamp, emphasized with a red colour, and consist mainly of combinations of lozenges, triangles and zigzags arranged in several rows.

In this group, nevertheless, several black-topped red bowls have been found which possess a more modest decoration, formed by groups of incised lines, similar to the ornamentation of the ceramic discovered in KA 1. More coarsely made bowls, decorated on the rim with a pointed instrument, also form part of this series, in which there are examples of pottery similar to those of the C-Group. One of these vessels is decorated with bands of hatched triangles, whose incisions are filled in with white colour. This type of pottery appears rather late in the chronology proposed by M. Bietak⁷.

It is difficult to ascertain whether sector KA 2 is really more ancient than *sector KA 3* (t 72). In the latter zone, the pottery, found only outside the tombs, represents a compromise between the types encountered in KA 1 and KA 2. The fabric of the black-mouthed red bowls is uniform but the forms and the decoration borrow from those met with in both groups (pl. III, t 72).

The presence, in sector KA 3, of a bowl identical with certain examples found in level Ib of the C-Group⁸ (pl. III, t 72/8) ought to provide us with supplementary information, but the relation between the two cultures, in this region, is not yet well defined for the more ancient periods of Kerma.

It is not possible, of course, to dissociate the pottery from its context. In the case of tomb 72, the other archaeological evidence, particularly the quality of the superstructure, the size and shape of the pit as well as the type of material it contained, suggest that this grave should be placed in third position in our proposed relative chronology. This hypothesis should be tested during the coming season by extending the excavation.

The clearance of *sector KA 4* has brought to light eight graves (t 57-64). It is in this zone where pottery is rather scarce that we begin to find vessels placed inside the tombs. Although sherds were found on the surface, there was no trace of ceramic deposits around the tombs. However, since all the superstructures have been destroyed, and the graves more or less plundered, it is not possible to state with certainty that such deposits had not existed. Tomb 57 contained a bowl which had been placed upside-down behind the deceased, without doubt after a funerary meal (pl. IV, t 57/3). This vessel, slightly carinated, of a reddish-brown colour with a black border, has a rounded base and a decoration of criss-crossed lines incised on the rim. The other bowls are decorated with more simple motifs, similar to those already observed. The material associated with grave 58 is somewhat special, since it comes from a child's tomb. A small oval jar (pl. IV, t 58/1), though displaced, was found in the pit. The fabric is red, becoming brown near the rim, which is lightly coloured in black. The surface, which shows traces of a vertical polishing, is marked by rather large calcite grains, a particularity which is found in other black-topped red vessels in the same group.

A bowl with a spout, decorated on the rim with a rocker-stamp (pl. IV, t 58/4) and the base of a vessel similar to those of the C-Group (pl. IV, t 58/5) complete this series.

Sector KA 5, where seven graves have been excavated (t 65-71), has provided ceramic material of great abundance and variety, though often of coarse manufacture. Although the greater part of these vessels was found outside the graves, where they had been placed upside-down

around the superstructures, two jars and two bowls were placed at the bottom of three pits, beside the deceased.

The majority of the pottery collected in this zone is composed of black-topped red bowls whose walls are sometimes less carinated than in the previous groups. The red colour is closer to brown and the range of patterns incised around the rim, though still inspired by the same themes, has changed slightly. Incised criss-cross lines again become common (pl. V, t 65/6, 8 and 9), filled with red colour. Lozenge motifs are still present, but arranged somewhat differently, and often executed with a rather thick instrument, producing a less well finished impression. Several sherds of bowls identical with those of the C-Group have also been found.

The bowls and jars placed within the pits are always badly fired, and there is a large quantity of calcite grains in the fabric, visible on the surface of the vessels.

The appearance of jars in this series brings in a new factor, which must no doubt be related to a change in the funerary customs, and to the increased importance of offering deposits, as shown by the presence of cattle skulls in always increasing numbers around the graves. We may mention the sherds of a large black-topped red jar decorated with impressed lozenges made with a pointed instrument (pl. V, t 65/11), of an almost spherical red jar with four vertical bands of opposed triangles impressed on the shoulder and body, and of another vessel of a buff-coloured fabric with a yellow slip (pl. V, t 65/13). The latter is one of the rare examples of thrown pottery found up till now in the older section of the cemetery. Imported ceramics and pottery of Egyptian tradition is infrequent in this older part of the necropolis; contacts between Kerma and Egypt became more developed later on⁹.

A new type of decoration formed of vertical lines of small dots in relief (pl. V, t 65/7) appears on the bowls made of buff-coloured fabric. A similar ornamentation has been observed on pottery discovered in the centre of the Sudan, in the region of Kassala¹⁰. Still other vessels have a saw-tooth decoration on the body, impressed with a rocker-stamp.

In *sector KA 6* (t 35-42), which we consider to be the latest, eight graves have been excavated. This zone had been disturbed by the passage of a tractor, but the information obtained from the material recovered, even though incomplete, is precious, since certain elements prove that this group is posterior to the others.

In one of the graves, a small jar, slightly carinated, had been placed at the bottom of the pit (pl. VI, t 40/1); the texture of this vessel is fine, and almost brown in colour; cracked in ancient times, it had been repaired and held together by a leather thong.

The red bowls with black rims are of high quality, but the fabric sometimes contains calcite grains. The decoration was coarsely executed, with large incisions, and with the motifs irregularly arranged. The interior of cer-

tain of the bowls had been smoothed with a brush (pl. VI, t 36/4, 5).

Bowls of the buff-coloured fabric ornamented with dots in relief are also present in this sector; the decoration of one of these includes lines made with a rocker-stamp on the rim, completed with incised triangles (pl. VI, t 36/7).

If we now compare the ceramics of sector KA 5 and 6 with that collected by G. Reisner in cemetery N¹, we find that, in the latter, there is a clear evolution of forms towards those recognised as Middle Kerma. The decoration of the red bowls with a black border becomes simpler, the dots in relief gradually disappear, whereas impressed saw-tooth decoration becomes frequent, both on the bowls and on the jars which become more numerous. Finally, the vessels reminiscent of the C-Group are rare.

In this approach to the ceramics of Ancient Kerma, we have certainly emphasised the element of decoration. It seems to us that ornamentation, which has retained its importance for everyday Nubian objects, is the most significant distinctive feature of the pottery of the first phases of Kerma. Fabric and form evolved more slowly during this period. The phenomenon is no doubt associated with the function of the vessels, a function in the cemetery which changed with the course of time. In order to understand this, it will be necessary to retrace more precisely the evolution of the funerary customs, distinguishing, for example, libations from offering deposits. It is likewise impossible to dissociate the ceramics from the other archaeological finds, and further studies must take into account the totality of the different elements which reflect the development of this culture.

¹ B. PRIVATI, *La poterie de la ville de Kerma, Premières observations*, in *Genava*, n.s., t. XXVI, 1978, p. 128-135.

⁷ M. BIETAK, *op. cit.*, p. 141-157, pl. 5.

⁸ M. BIETAK, *op. cit.*, p. 141-157, pl. 3-4.

⁹ J. BOURRIAU, *Nubians in Egypt during the Second Intermediate Period: An interpretation based on the Egyptian ceramic evidence*, in *Studien zur altägyptischen Keramik*, Mayence, 1981, p. 25-41.

¹⁰ R. FATTOVICH, S. DURANTE et M. PIPERNO, *Archeological Survey of the Gash Delta, Kassala Province*, Progress Report, Sudan Antiquities Service, 1980.

¹¹ D. DUNHAM, *Excavations at Kerma*, part VI, Boston, 1982.

² B. GRATIEN, *Les cultures Kerma, Essai de classification*, Lille, 1978.

³ B. GRATIEN, *Les nécropoles Kerma de l'île de Saï, IV*, in *Etudes sur l'Egypte et le Soudan ancien, Cahier de recherches de l'Institut de papyrologie et d'égyptologie de Lille*, t. 4, 1976, p. 116-127.

⁴ Ch. BONNET, *Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan)*, in *Genava*, t. XXVIII, 1980, p. 31-43.

⁵ Communication from the Department of Mineralogy of the Natural History Museum, Geneva.

⁶ M. BIETAK, *Studien zur Chronologie der Nubischen C-Gruppe*, Vienne, 1968, p. 141-157, pl. 3-4.

Preliminary Anthropological Study on Material from Ancient Kerma (Kerma, Sudan)

by Christian SIMON

During the last two seasons of excavation at Kerma (1980-1982), several sectors of the necropolis have been excavated. These were in the zone of Ancient Kerma (the northern part of the necropolis). The anthropological material exhumed is in an excellent state of preservation. The very hot climate, associated with the depth of the graves, contributed to the conservation of the remains. The exceptional state of preservation has allowed us to obtain samples of tissue such as skin and hair, and sometimes even the naturally mummified body.

This very interesting material will permit research in areas other than the classical study of the skeleton, such as palaeoserology, histology, the antigenic systems (H.L.A.), etc.

Determination of the sex and age of the deceased

We have obtained 28 subjects for which the sex was determined, by the method of Acsadi and Nemeskéri (1970), together with measurement of the hip bone (Gaillard 1960 and Moeschler 1966).

Sector	Male	Female	Indeterminate non-adult
Season	1	6	-
1980-81	2	1	2
Season	3	2	4
1981-82	4	1	4

Distribution of sex by sector

We note that the sexual distribution differs in the different sectors. In total, however, the proportion of each sex is almost equal.

The age at death of the non-adults was determined by examination of the extent of cutting of the teeth (Olivier 1960) and, for the adolescents, by the degree of synostosis of the epiphyses of the long bones (Brothwell 1963 and McKern and Stewart 1957).

The number of non-adult subjects is relatively high (more than 45%), and they are situated mostly in sectors 3 and 4, where the proportion reaches 50%.

Sector	Age classes				
	1-4	5-9	10-14	15-19	Adult
1	1	—	1	1	7
2	—	—	—	1	1
3	3	—	2	—	3
4	2	1	1	—	4
Total	6	1	4	2	15

Age distribution of the non-adults

All age classes are represented, with the exception of the very young (class 0-1 year).

Due to the small sample of the skeletons, it is not possible to make a detailed study of the mortality. We remark only a high infant mortality, whilst for the adult subjects, the mortality for the two sexes is almost the same. Also, the distribution of the adult deaths is well spread out amongst the different age classes.

Morphology

This small group presents a large heterogeneity of forms. The general tendency, however, is for an elongated skull (dolicho to mesocranial M.72.8, F.74.9). The cranial vault is high, the face is medium to long, the nose sometimes large (60%), sometimes narrow. For most of the subjects (75%), there is a clear prognathism (alveolar or facial). The form and the colour of the hair could be observed on some of the subjects; the majority had hair of dark brown or black colour, with rather small curls (0.5 cm diameter). We have also found hair of light

colour (blonde or light brown), which is wavy or straight.

In general, all the skulls are robust, with well marked muscle insertions.

Individuals of both sexes are very tall. The intermember indices indicate short to medium length arms; that is, the legs were relatively long and well developed. The robustness of the long bones confirm the observations made on the skulls.

Two predominant human types appear in this sample. On the one hand, there are subjects of average height, with average to long faces and narrow noses, and on the other hand individuals that are tall, with an average face and a large nose.

The mummified subject of tomb 57 (Fig. 1) is of interest, since his preservation allows for a picture of the appearance of an inhabitant of Ancient Kerma. The subject is a male adolescent, with characteristics as described above. The skull is elongated, the face is of average length with a large nose and prominent cheek bones, and the clear prognathism is associated with a strong development of the dental apparatus. The black hair was arranged in small, long curls, similar to those observed in 1979 (Simon 1980). The morphological characteristics of this subject are the same as for the present-day Nubians.

Traumatism

Even though a palaeopathological study has not yet been carried out, we have, nevertheless, observed traumatism for almost all the male skeletons. It consists of well united fractures, and evidence of blows to the head. We have detected several cases of fractures of the humerus and the cubitus (Fig. 2). The lower members do not show any fractures. The traces of blows to the skull are both frontal and parietal.

It is interesting to note that the female subjects are exempt from such traumatism. There is therefore a relationship between this and the masculine activity. It seems that the men had a violent comportment, rather consistent with warlike activity.

The study of these several skeletons throws a little more light on our knowledge of the population of Ancient Kerma, whose characteristics are still badly understood. It is evident that the view is very partial, given the small number of skeletons exhumed. We hope, therefore, that the next seasons of excavation will allow us to complete our understanding.

Bibliography

- G. ACSADI, J. NEMESKERI, *History of human life span and mortality*, Budapest, Academie Kiado, 1970.
- D. R. BROTHWELL, *Digging up Bones*, London, British Museum, 1963.
- J. GAILLARD, *Détermination sexuelle d'un os coxal fragmentaire*, in: *Bull. et Mémo. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, 1, 11, 255-267, 1960.
- W. T. MCKERN, T. D. STEWART, *Skeletal age changes in young american males*, Natick (Mass.). (Headquarters quartermaster research and development command, Technical report ET 45), 1957.
- P. MOESCHLER, *Structures morphologiques et dimorphisme sexuel: essai de différenciation métrique. Application à l'os coxal*. Thèse, Genève and Arch. suisse d'anthrop. gén., 30, 1-56, 1966.
- G. OLIVIER, *Pratique anthropologique*, Paris, Vigot, 1960.
- Ch. SIMON, *Etude anthropologique préliminaire sur le matériel de Kerma (Sudan)*, in *Genava*, n.s., XXVIII, 65-67, 1980.

Second Note on the Fauna of Kerma (Sudan)

Seasons 1981 and 1982

by L. CHAIX

The last two seasons have continued with the same objectives as previously, that is:

1. Study of the fauna of the ancient city of Kerma
2. Study of the animals discovered in the eastern necropolis.

1. The collection of bone remains has continued by sectors, and confirm the observations made during the preceding years (Chaix, 1980). The preponderance of Bovidae in the livestock of the populations of Kerma is notable. The study in progress of the bones attributed to this species seems to indicate that these were large animals, close to *Bos africanus*, itself derived from a local subspecies of aurochs (*Bos primigenius*. Boj.).

The Caprinae (goat and sheep) were next in importance. The sheep were armed with horns, which were coiled for the rams. The goats, however, had only weakly twisted horns.

Cattle and caprine animals formed the essential part of the livestock. To these can be added several remains of dogs and donkeys.

To the north-west of the Deffufa, the debris left from the excavations of Reisner, attributed to Classic Kerma (1750-1200 BC), has produced two bones of Camelidae (*Camelus* sp.). If this discovery is confirmed by others where the chronology is certain, it will provide strong evidence for Camelidae in this zone.

Wild fauna is practically non-existent. The only discovery has been incisors of hippopotamus (*Hippopotamus amphibius* L.). One wonders what became of the rest of the skeleton.

Amongst the manufactured objects, we have found a very fine harpoon of elliptic section made from bone (or ivory) (Fig. 1). Numerous awls made from caprine metapodes have also been brought to light. These were no doubt associated with the working of leather, which was very developed at Kerma.

Several small earthen statuettes have been discovered in a foundation deposit situated in a western annexe of the Deffufa. Despite the disappointing workmanship of these pieces, it is possible to recognise the forms of Bovidae and Caprinae, as well as hippopotami and crocodiles. Amongst the Bovidae, there is one object which has a cervico-dorsal hump, unfortunately not very well developed. It could be the representation of a zebu (*Bos indicus* L.), but the absence of other information does not allow any certainty.

2. The study of the fauna of the eastern necropolis has been concentrated in two sectors. We have uncovered a number of cattle skulls situated on the southern border of a vast tumulus belonging to Middle Kerma, which has not yet been excavated. The signification to be given to these objects is described elsewhere (Chaix, to appear). The excavation of several areas has allowed both a study of the arrangement of the skulls and an estimation of the total number (more than 500 in this case). In addition, measurement and a morphological study of fifty of the skulls has been carried out. This has permitted a better description of the cattle, the rest of the skeletons of which are found in the city.

The northern sector of the cemetery, attributed to an ancient phase of Kerma, has also shown the presence of cattle skulls on the southern edge of the tombs. We have thus confirmed an observation already made on the site of Saï, to the north of Kerma (Gratién and Olive, 1980). It is possible to observe a difference in the preparation of these objects, however. In Ancient Kerma, the skulls always have the nasal bone present (Fig. 2), whereas for Middle Kerma, the frontal bone has been cut away transversally at the level of the spine. It can also be noted that the cattle skulls on the borders of the graves of Ancient Kerma seem to be of smaller size than those of later periods.

Amongst the graves attributed to more ancient phases, the tomb 67 deserves a particular comment: at the foot of the deceased, an adult, there rested a dog which had been naturally mummified, preserving the tissues and the fur. This animal, 9 to 10 months old and of average size (50 cm high), has a very similar morphology to present-day Sudanese dogs of the type "pariah" (Epstein, 1971) (Fig. 3). Certain aspects of the skeleton, such as the equal lengths of the femur and tibia, indicate that there had already been a long period of domestication (Ducos, p. 201 in Schiff-Giorgini, 1971). Another tomb, situated in a zone further to the south (No 25) revealed also the remains of a small dog, lying at the feet of the deceased.

The dog of tomb 67 had been strangled using a leather strap with a sliding knot, which is still visible.

In several graves, shrouds made of cattle skins have been observed. The dimensions of the skins show that they came from large-sized animals. The fur, brown in colour, had been removed, with the exception of a narrow strip, 3 cm wide, on the very edge (Fig. 4).

The various tombs excavated have also revealed some other very interesting remains. Thus, in tomb 70, there

were the remains of a necklace made from shells of a marine gasteropod (*Pollinices tumidus* Sw), which comes from the borders of the Red Sea *. The shells were separated from each other by vegetal objects (fruit stones?), the species of which remains to be ascertained (Fig. 5). This finding confirms the existence of movements or exchange over long distances.

We should mention finally the parts of the loin cloths that have a decoration made of triangles of cattle hair. The light yellow colour of the triangles suggests the

existence of cattle with a spotted coat, another sign of a long domestication.

In connection with the research on the livestock of the populations of Kerma, we have obtained a series of samples of the pollen on the site, in order to study, together with a specialist, the evolution of the vegetation. It seems likely that the ancient inhabitants of Kerma needed a large amount of pasture land for the upkeep of the vast herds of cattle and caprine animals of which we have found the remains. The pastures subsequently disappeared, to be replaced by large areas covered by *asclepias* (*Calotropis procera*), an indication of an ancient clearance and overgrazing.

* We thank Mr O. de Villoutreys for this determination.

Bibliography:

- L. CHAIX, *Note préliminaire sur la faune de Kerma (Sudan)*, in *Genava*, n.s., t. XXVIII, 1980, pp. 63-64.
L. CHAIX (to appear), *Quelques réflexions sur le bucrâne*. Colloque du Centre d'étude du Proche-Orient ancien - Cartigny 1981,

- H. EPSTEIN, *The Origin of the Domestic Animals of Africa*. Africana Publishing Corporation, New York, London, Munich, 1971.
B. GRATIEN and M. OLIVE, *Fouilles à Sai: 1977-1979*, in *Cahier de recherches de l'Institut de Papyrologie et d'Égyptologie de Lille*, 6, 1980, pp. 135-136.
M. SCHIFFER-GIORGINI, *Soleb II: Les nécropoles*, 1971.