



CHARLES BONNET
LOUIS CHAIX
MATTHIEU HONEGGER
CHRISTIAN SIMON

K E R M A

1993-1994 1994-1995

S O U D A N

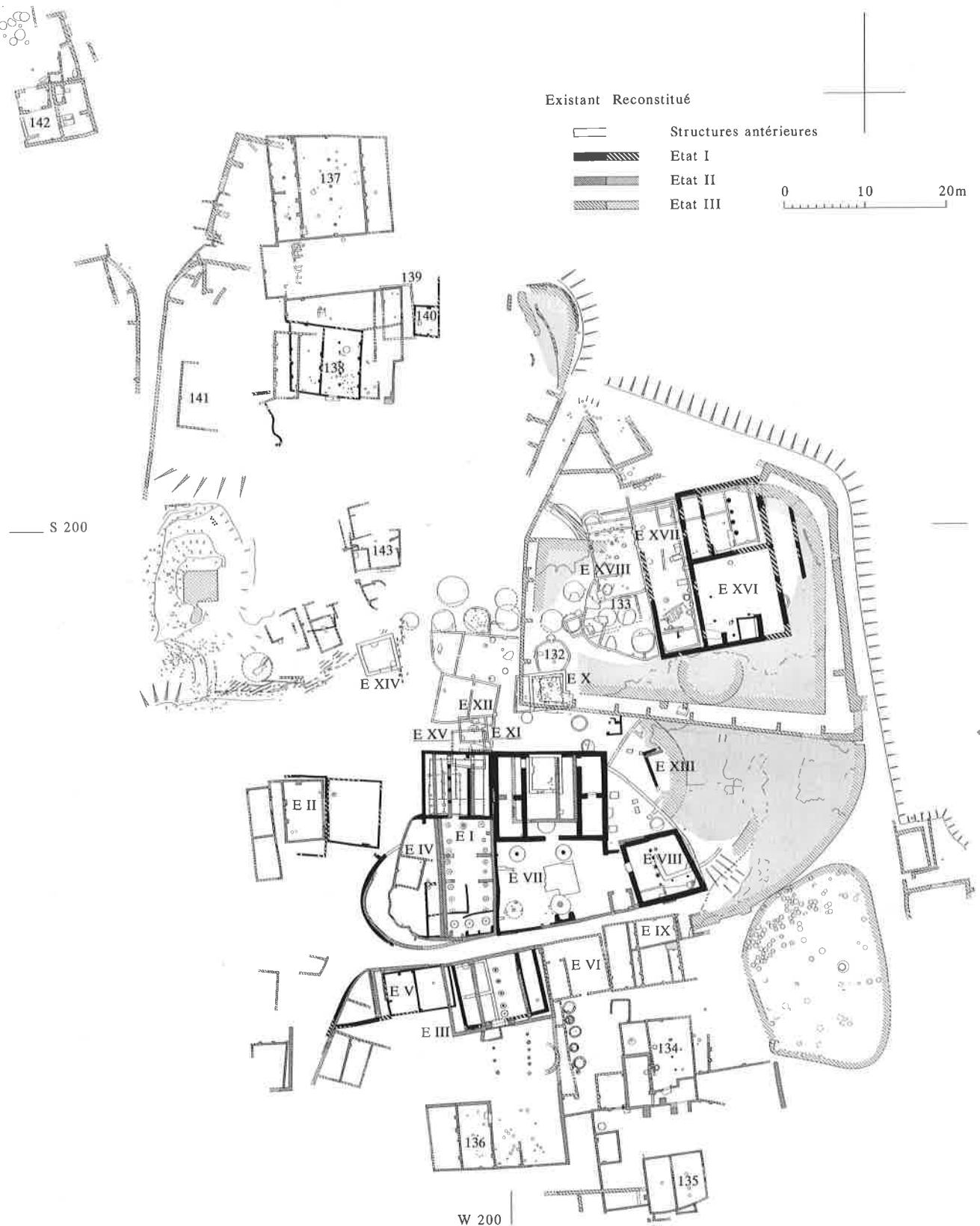
LES FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES DE KERMA (SOUDAN)

Par Charles Bonnet, avec la collaboration de Louis Chaix, Matthieu Honegger, Christian Simon



1.

Vue générale des fouilles de l'agglomération secondaire. Les fortifications du Kerma Classique



2.

Plan schématique de l'agglomération secondaire (Dessins M. Berti, T. Kohler, A. Peillex).

KERMA: RAPPORT PRÉLIMINAIRE SUR LES CAMPAGNES DE 1993-1994 ET DE 1994-1995

Par Charles Bonnet

Les deux nouvelles campagnes de fouilles menées par la Mission de l'Université de Genève en Nubie ont apporté une fois encore des informations d'un grand intérêt. Par l'étendue de ses vestiges, le site de Kerma constitue une source inépuisable de renseignements qui contribuent à mieux fonder notre connaissance de l'histoire soudanaise. Et peu à peu se révèle l'importance d'un royaume dont la puissance a représenté une menace certaine pour les Egyptiens.

C'est grâce à un subside du Fonds national suisse de la recherche scientifique ainsi qu'à un apport financier privé que nos travaux ont pu être menés. Une subvention nous a également été allouée par la Commission des fouilles de l'Université de Genève, présidée par le professeur Michel Valloggia. Ces financements nous ont permis de publier les Actes du VII^e Congrès international d'études nubiennes, tenu à Genève du 3 au 8 septembre 1990¹; le travail éditorial était placé sous la responsabilité de M^{me} Nora Ferrero, à qui nous adressons nos plus vifs remerciements.

Sur place, le soutien du professeur Ahmed M. Ali Hakem, puis de Hassan Hussein Idriss, Directeur général du Service des Antiquités et des Musées nationaux, nous a été très précieux. Depuis plusieurs années, une étroite collaboration s'est instaurée avec les membres du Service des Antiquités, dont plusieurs inspecteurs ont participé, sous la direction de Salah el-Din Mohamed Ahmed, aux travaux de la Mission. Mustafa Ahmed el Scherif s'est joint à la dernière campagne.

Les chantiers se sont déroulés du 7 décembre 1993 au 31 janvier 1994, puis du 7 décembre 1994 au 31 janvier 1995. Près de cent cinquante personnes ont été engagées, dont environ le tiers a été plus spécialement affecté à des travaux de restauration et de protection, sous la direction des Rais Gad Abdallah et Saleh Melieh, assistés par Abdelrazek Omer Nouri. Un mur d'enceinte de près de 1 300 mètres a ainsi été établi autour du site principal. Après le palais et la grande hutte, c'est tout un quartier d'habitations qui a été «restitué», ainsi que sept chapelles de la ville secondaire. Depuis le sommet de la deffufa (le temple principal), la vue est saisissante, et, grâce à ces restaurations, on perçoit mieux l'urbanisation de ce vaste quartier. Quant aux recherches proprement dites, elles ont été axées sur l'agglomération secondaire (fig. 1 et 2). La

nécropole orientale n'a pas été négligée pour autant: plusieurs sépultures ont été dégagées dans un secteur de transition entre le Kerma Ancien et le Kerma Moyen (vers 2000 av. J.-C.) alors qu'une nouvelle analyse de la chapelle K XI était entreprise et que les fouilles reprenaient dans l'établissement pré-Kerma. Les relevés des peintures murales de K XI sont peut-être l'apport le plus spectaculaire de la dernière campagne, car ils illustrent des aspects encore peu connus sur l'environnement des populations Kerma où la faune, tant sauvage que domestique, paraît avoir tenu un rôle prépondérant.

Une fois de plus, nous aimeraisons exprimer notre gratitude envers les membres de la Mission dont la compétence et l'expérience sont un gage de succès. M^{me} Béatrice Privati s'est plus particulièrement consacrée à l'étude et au dessin du matériel recueilli, alors que les relevés des constructions de brique crue et ceux des tombes étaient confiés à M. Thomas Kohler, dont la patience a été mise à rude épreuve par un dépôt de jarres fort de plusieurs milliers de tessons. La couverture photographique a été réalisée par M. Daniel Berti, à qui nous devons aussi les relevés des peintures de la chapelle K XI ainsi que plusieurs reconstitutions d'objets en cuir retrouvés dans les tombes. A côté de ses tâches d'intendance et de restauration d'objets, M^{me} Marion Berti a également déployé une activité de dessinatrice. L'étude du matériel anthropologique a été poursuivie par M. Christian Simon alors que les ossements de faune domestique et sauvage étaient étudiés par M. Louis Chaix. Leurs résultats figurent en annexe à ce rapport. Enfin, durant la campagne 1995, M. Matthieu Honegger, préhistorien, a repris l'étude du site pré-Kerma et du matériel lithique en général. Ses premières observations, également présentées en annexe, sont d'ores et déjà significatives.

Plusieurs publications relatives aux différentes études menées sur le site² ont été effectuées durant ces dernières années.

L'ÉTABLISSEMENT PRÉ-KERMA

Au cours des années 1986 à 1988, nous avions découvert un établissement se rattachant à l'horizon «Groupe A» de Basse Nubie pour lequel nous avions toutefois préféré, au vu de certaines différences dans le matériel céramique,

utiliser l'appellation «pré-Kerma»³. Chronologiquement, ce site est à placer entre la fin du quatrième et la première moitié du troisième millénaire. Il était souhaitable qu'un préhistorien expérimenté en reprenne l'étude, ce qui a pu être réalisé en 1995.

Quarante-six fosses de stockage ont été étudiées; elles viennent s'ajouter aux cent trente-quatre précédemment fouillées. L'une contenait encore une jarre intacte, retournée sur le fond de la cavité. Une longue palissade arrondie a été partiellement reconnue grâce à une série de trous de poteaux. Bien que peu abondant, le matériel archéologique complète néanmoins la collection céramique.

Sous le niveau de ce premier décapage sont apparus les vestiges d'une occupation antérieure. Un alignement rectiligne de trous de poteaux et un foyer pourraient être en relation avec une couche de sable chargée en fragments de charbon de bois et marquée par des traces rubéfiées. On a pu établir la présence de ce ou ces niveaux, situés à 0,20 ou 0,30 m de profondeur, sur une large étendue du terrain. Le nettoyage d'une petite surface a permis de récolter des éclats de silex, des ossements d'animaux ainsi que deux tessons décorés. Bien évidemment, une telle stratification constitue un élément important pour l'étude de la protohistoire au sud de la troisième cataracte, aussi conviendra-t-il d'élargir la zone de fouilles.

L'AGGLOMERATION SECONDAIRE

Les origines de l'agglomération secondaire établie à l'extérieur des murs de la ville antique restent encore difficiles à cerner: même si les larges décapages effectués lors de la dernière saison offrent une bonne vision des vestiges du Kerma Ancien et Moyen, leur interprétation n'en demeure pas moins extrêmement difficile. Les traces d'un mur de fortification définissant une limite est-ouest, avec un retour vers le sud, ont été repérées. Le tracé est marqué par des négatifs de branchages disposés parallèlement, et par des trous de doubles poteaux. A l'extrémité occidentale, un fossé restitue un autre élément du système défensif. Dans sa pente sont apparus des trous de poteaux, grâce auxquels on peut reconstituer une série de palissades arrondies précédant une porte. Jusqu'à la fin du Kerma Classique, cet emplacement était réservé aux entrées (fig. 3).

Toujours dans les couches du Kerma Ancien et Moyen ont encore été repérées plusieurs structures circulaires dont l'alignement se prolonge sur une longue distance. Elles se caractérisent par de puissantes fondations, contre lesquelles sont quelquefois établis des murs rectilignes. De telles fondations sont similaires à celles des silos à grains, mais

d'autres hypothèses quant à leur fonction ne sont pas à exclure.

Par ailleurs, la fouille en profondeur du sanctuaire de la chapelle E I a permis de retrouver plusieurs niveaux et de suivre une évolution architecturale. Bien que les couches primitives n'aient pas été atteintes, il est certain que la première structure étudiée appartient au Kerma Ancien. Il s'agit d'une hutte circulaire de 4,30 m de diamètre; des modifications apportées à sa paroi pourraient témoigner d'une longue période d'occupation. Les espaces de rejet localisés sur son pourtour par des ossements animaux laissent supposer qu'elle était associée à un secteur d'habitat (fig. 4).

Cette première hutte est recoupée par une deuxième hutte, d'un diamètre de 4 m, dont les supports ont une section identique à ceux de la hutte précédente, comprise entre 0,06 et 0,08 m. A la suite d'une restauration, cette deuxième hutte fut élargie et son diamètre passa à 4,30 m. Le diamètre des nouveaux supports est légèrement supérieur (fig. 5, état 1).

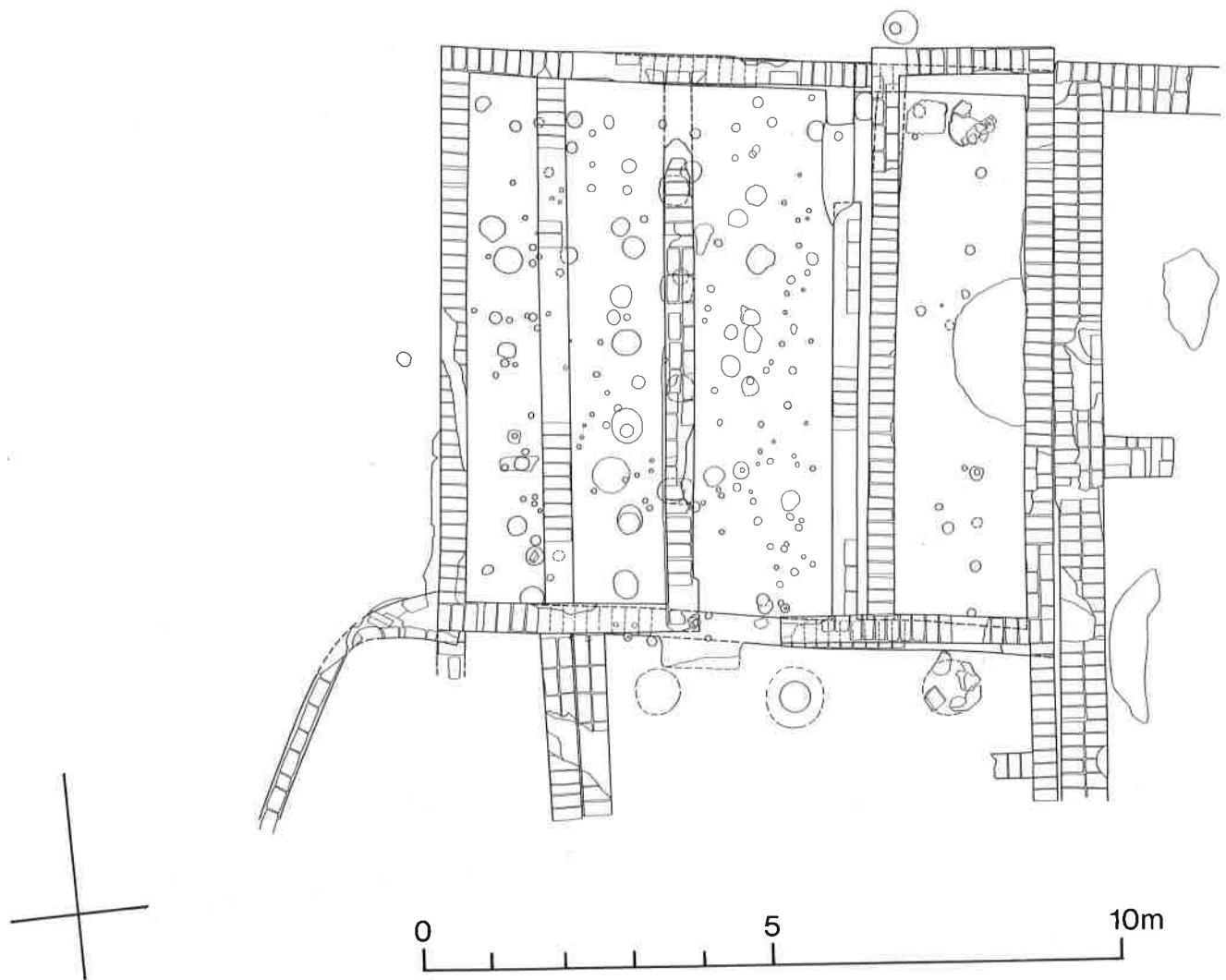
Le niveau suivant est signifié par des trous de poteaux notablement plus puissants, qui dessinent un bâtiment cette fois quadrangulaire, de deux, peut-être trois travées. Il est possible qu'un tel changement de plan soit en relation avec une affectation religieuse, comme le suggère la présence de foyers aménagés sur le sol, particularité observée dans plusieurs chapelles. On relèvera encore que l'implantation du bâtiment tenait compte de la situation des anciennes huttes (fig. 5, état 2). L'édifice élevé par la suite, toujours sur un plan rectangulaire, était encore en bois; il était cependant plus large puisqu'il s'inscrivait presque exactement à l'intérieur de la chapelle en brique crue E I qui lui succéda (fig. 5, état 3). Celle-ci connut plusieurs remaniements: conçue d'emblée avec une colonnade axiale, elle fut dotée d'une annexe orientale et devint finalement tripartite. Il n'est pas exclu que la cour allongée qui se développe devant son entrée ait déjà existé à l'époque des édifices en bois (fig. 5, états 4 et 5).

Cette évolution complexe, avec le passage d'une architecture en bois et en terre à une architecture en brique crue, est attestée dans d'autres monuments, par exemple dans la chapelle E X où des constructions à poteaux de plan plus ou moins rectangulaire ont été repérées. Le bâtiment E VIII, qui comporte deux colonnades placées à angle droit, pourrait lui aussi avoir succédé à une structure plus ancienne édifiée en bois⁴.

Les deux bâtiments allongés, E XVII et E XVIII, qui se trouvent dans la partie nord-est de l'agglomération secondaire,

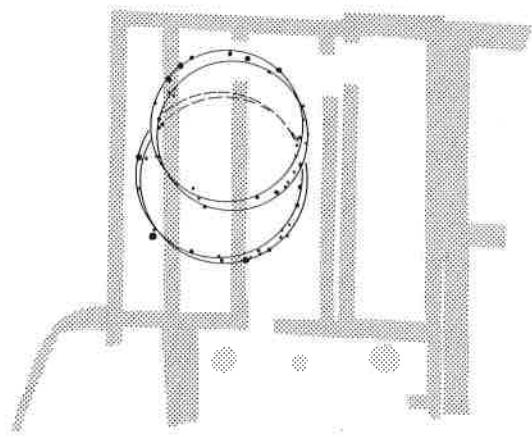


3.
L'agglomération secondaire en 1994.

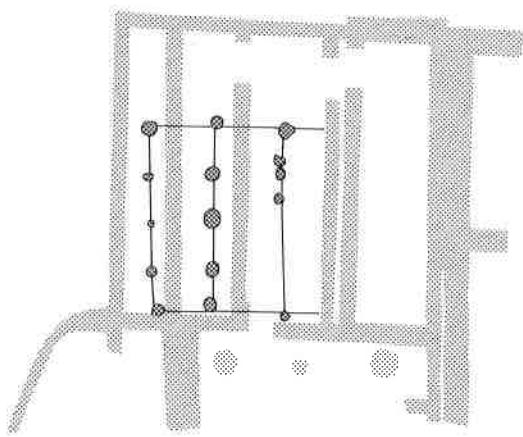


4.
Relevé détaillé de la chapelle E I et des structures antérieures
(Dessin M. Berti).

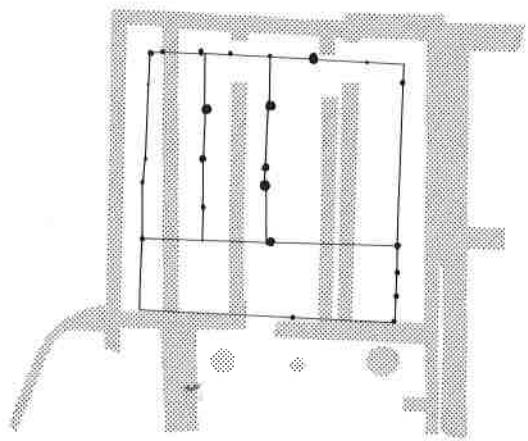
5.
Plans schématiques des états successifs de la chapelle E I et des
édifices antérieurs (Dessins M. Berti).



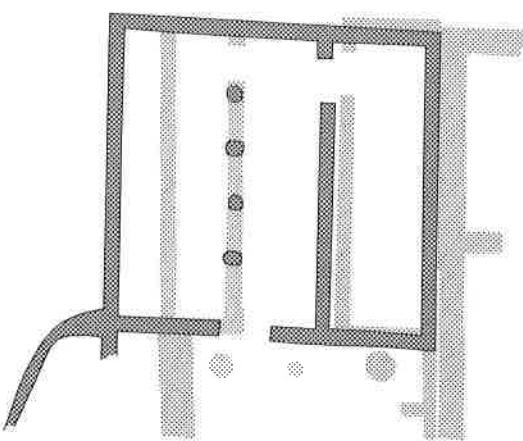
Etat I



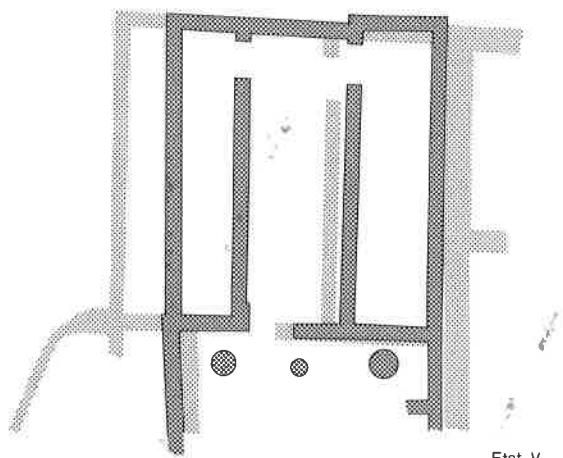
Etat II



Etat III



Etat IV



Etat V



0

5

10m

appartiennent au début du Kerma Moyen. Ils sont proches de ceux retrouvés dans les premiers niveaux étudiés du quartier religieux de la ville antique proprement dite, à l'ouest de la deffufa⁵. De tels édifices avaient probablement plusieurs fonctions mais étaient certainement associés au culte. E XVIII, d'une longueur de 18 m pour une largeur de 5 m, est installé sur des boulangeries où étaient préparés les pains réservés aux offrandes. Quatre fours, placés en batterie, ont été mis au jour. E XVIII doit aussi être à l'origine du complexe plus tardif de la grande chapelle E XVI. Quoi qu'il en soit, tant E XVII que E XVIII, tous deux dotés d'une double ou d'une triple colonnade intérieure, formaient un ensemble assez prestigieux, établi de surcroît dans un secteur marqué par une longue continuité architecturale (fig. 6).

Presque à la même époque, et pendant toute la durée du Kerma Moyen et du Kerma Classique, d'autres chapelles vont être bâties. A salle unique de proportions souvent modestes, elles sont orientées nord-sud, leur porte s'ouvrant au sud pour se protéger du vent dominant. La présence d'une base prévue pour une stèle au nord a souvent été observée, ainsi que les traces d'un gros foyer au centre. Le matériel archéologique reste rare. Si, au départ, l'implantation de ces chapelles ne paraît obéir à aucune règle particulière, elle se fera par la suite en contigu, de part et d'autre d'une rue. Nous avons déjà décrit dans un précédent rapport les caractéristiques architecturales de certaines de ces chapelles, formées pour la plupart d'un sanctuaire à colonnade, d'une, voire de deux annexes latérales, et d'une cour méridionale⁶.

Deux habitations d'assez vastes dimensions, appartenant certainement à quelque haut responsable, sont encore à mentionner. Les deux maisons (M137 et M138) ont été occupées durant le Kerma Moyen et le Kerma Classique. Les cuisines, caractérisées par des fours domestiques significativement plus grands que ceux habituellement reconnus, étaient placées dans une cour à part, située entre les deux maisons et probablement commune. Des pattes de bovidés et de moutons étaient rejetées derrière les fours (voir à ce sujet la note ci-après de M. L. Chaix).

Enfin, mentionnons deux ateliers, dont un construit à l'occasion d'un important remaniement visant à créer, sur un ancien fossé comblé, une nouvelle rue orientée nord-sud. Ces ateliers se différencient par une partition en petits locaux (A142) dans lesquels ont été retrouvés des foyers et des banquettes. L'un de ces locaux comportait un massif carré (1,30 m de côté) parfaitement enduit, servant peut-être de support à un établi comme le suggèrent les trous de piquets d'une structure en bois relevés à sa surface. Des fragments de creusets, avec des traces de cuivre ainsi qu'un

minuscule lingot d'or prêt pour le martelage, donnent une idée des activités exercées dans cet atelier.

Les palissades en bois qui protégeaient la porte occidentale au Kérma Ancien et Moyen furent remplacées par une tour presque carrée, qui subsista pendant plusieurs siècles. Cette entrée était protégée par un dispositif analogue à celui découvert près de la grande hutte⁷, bien que moins développé: pour accéder à l'agglomération, il fallait traverser le fossé, emprunter un chemin restreint par une palissade de gros poteaux, contourner la tour pour parvenir à la porte étroite ménagée dans les murs de fortification, et enfin déboucher sur la rue conduisant aux chapelles.

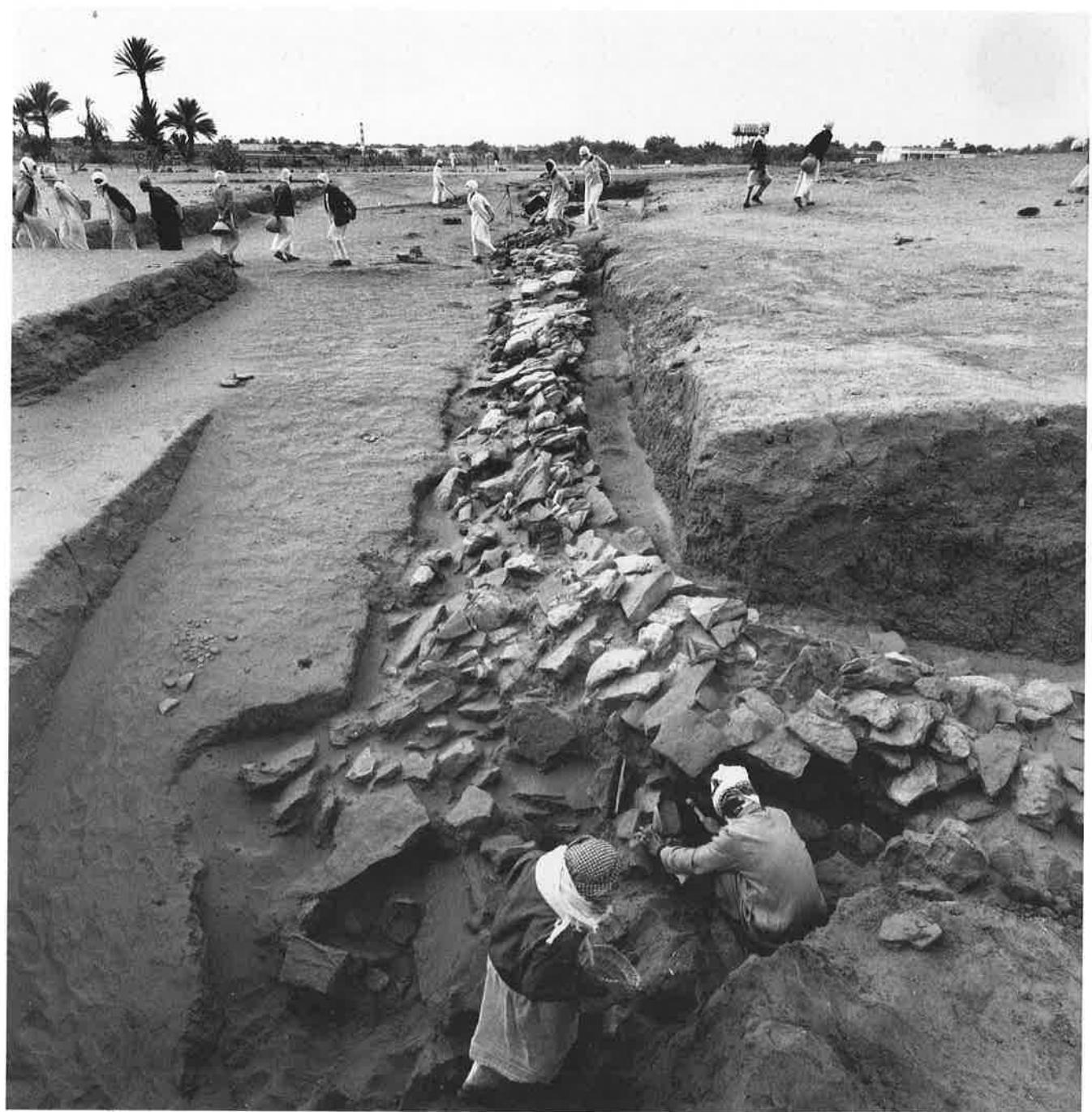
Pareil dispositif illustre, comme les énormes bastions disposés à l'est, la volonté de protéger une agglomération abritant les lieux de prière, vraisemblablement dévolus au culte du souvenir des grands du royaume, ainsi que des ateliers destinés à la fabrication d'objets précieux. Au fil des ans, le système défensif va être amplifié et quelques chapelles seront même sacrifiées pour établir de puissantes terrasses servant de soubassement à des massifs arrondis. Le fossé créé entre la ville principale et l'agglomération secondaire est approfondi à plus de 6 m; un sondage a permis d'observer qu'il a été progressivement comblé par le limon des inondations. Un mur constitué de grandes dalles d'un grès ferrugineux provenant de la troisième cataracte s'est du reste effondré dans le fossé, et nous avons pu suivre en profondeur les pierres qui ont glissé sur la pente dans un terrain souvent lavé (fig. 7).



6.
Les deux bâtiments E XVII et E XVIII du début du Kerma Moyen.

7.

Mur de fortification et fossé utilisés pour la défense de l'agglomération secondaire.





8.

Une jarre appartenant au dépôt.

LE DÉPÔT DES JARRES

Durant les dernières décennies du Kerma Classique, vraisemblablement durant une période de troubles, une grande dépression d'une surface de 25 m par 17 fut creusée près de la porte orientale de l'agglomération secondaire, aux dépens du système de défense. Elle est relativement profonde puisqu'elle s'enfonce à plus de 1,50 m. Sur les pentes et sans doute aussi sur le fond lavé avaient été disposées entre deux cents et deux cent cinquante jarres. De forme globulaire, avec un col largement ouvert, ces gros récipients portent des traces d'usure et de réparations. Les lèvres et le haut de la panse sont ornés d'un décor géométrique incisé ou imprimé (fig. 8).

Les jarres étaient retournées sur le sol, l'ouverture fichée dans le terrain humide. D'innombrables tessons jonchaient le fond de la dépression. Le dépôt paraît avoir été abandonné en une fois, après une courte période d'utilisation: la dépression a été intégralement «refermée» avec les déblais des constructions voisines en brique crue. Le remplissage

était particulièrement compact, constitué de maçonneries plus ou moins organisées horizontalement qui paraissent, elles aussi, avoir été inondées.

Au travers de ce bourrage et du dépôt, un puits arrondi a ensuite été creusé et monté avec des briques cuites curvilignes, spécialement façonnées pour cet usage. Une couche de sable entourait les parois, ce qui facilitait l'écoulement de l'eau. Le matériel inventorié à l'intérieur appartient à la même période que les jarres, c'est-à-dire à la fin des cultures Kerma.

En l'état, on ne saurait préciser les circonstances qui ont motivé un tel dépôt. Etais-il votif? A-t-il été effectué lors d'une fête, comme il s'en déroulait encore dans les villages il n'y a pas si longtemps? Pour ces occasions, chacun préparait de la bière ou du vin de dattes et il n'était pas rare de voir entreposés sur la place du village une centaine de récipients de même forme que les jarres découvertes dans la dépression. Une fois vidées, les poteries étaient retournées pour atténuer les exhalaisons par trop odorantes (fig. 9).



9.
Vue générale après les fouilles du dépôt des jarres.



10.
Les tombes 184 et 185.

LA NÉCROPOLE ORIENTALE

C'est dans une zone intermédiaire entre le Kerma Ancien et le Kerma Moyen (vers 2100 av. J.-C.) que nous sommes intervenus durant les deux dernières campagnes. Seize tombes ont été dégagées; elles se distinguent par le grand nombre de caprinés déposés dans les fosses et de bucranes

placés en surface, au sud des *tumuli*. Toute cette zone semble avoir fait l'objet d'un pillage systématique, sans doute parce que les sépultures étaient richement dotées. Seules deux d'entre elles (t. 184a et b), localisées dans le secteur CE 20, ont échappé aux destructions; elles étaient superposées et semblent avoir fait partie des inhumations secondaires associées à la tombe 185 (fig. 10).



11.

Tombe d'une femme adulte (184 b) reposant sur un lit et entourée par des offrandes.

Dans la vaste fosse circulaire de celle-ci, le sujet, de sexe masculin, âgé de trente-neuf ans, reposait sur un lit le long duquel se voyaient encore les traces d'un arc. Le fond d'un carquois en cuir, partiellement préservé, contenait le talon de trois flèches avec un empennage en plumes d'oiseaux encore intact. Un grand pectoral fait d'une coquille d'huître perlière de la Mer Rouge a été retrouvé dans les couches perturbées, ainsi que plusieurs récipients de céramique. Près du lit se trouvaient une chèvre et trois moutons, dont l'un portait un attribut céphalique en plumes d'autruche. Un agneau avait été découpé en plusieurs pièces rangées au nord de la fosse, avec les poteries. En surface, entre les frontaux de bovidés (taureaux, vaches ou veaux) disposés en croissant au sud du tumulus, étaient placés à intervalles réguliers sept bucranes de grande antilope, proche du bubale, ou de bœuf aux cornes déformées.

Etablies contre le terre de cette même tombe 185, les deux sépultures non pillées 184 a et b fournissent un inventaire complet du mobilier enfoui. La tombe inférieure était celle d'une femme adulte qui reposait en position fléchie, tête à l'est, sur une couverture en cuir. Elle tenait un bâton et portait un bracelet de perles en faïence et un collier orné d'une seule perle en argent. Outre les pièces de boucherie et les récipients de céramique, un mouton entier était encore serré à l'ouest de la couche. Plusieurs vanneries, des coussins en matière végétale ainsi que des couvertures en peau de chèvre et de bovidé complétaient les dépôts (fig. 11).

La sépulture établie au-dessus était celle d'un garçon d'un an et demi, couché sur une couverture de cuir avec un agneau. Un petit poignard de bronze au pommeau d'ivoire était glissé dans sa ceinture. Sa parure, composée d'un grand pectoral discoïde et de boucles d'oreilles, était en or (fig. 12).

Dans le même secteur, la tombe 186 disposait d'une chapelle élevée au nord-ouest du cercle de pierres destiné à protéger le tumulus de l'érosion. L'inhumé, un homme âgé de cinquante ans, était accompagné de trois moutons et d'une chèvre. Au sud de la fosse, un coffre de cuir avec armature de bois était encore partiellement conservé. Nous avions d'abord pensé qu'il avait été utilisé, ou réutilisé, comme cercueil, mais la découverte dans une tombe du secteur CE 21 (t. 196) d'un deuxième coffre tout à fait similaire nous a permis d'établir leur usage domestique (fig. 13 et 14).

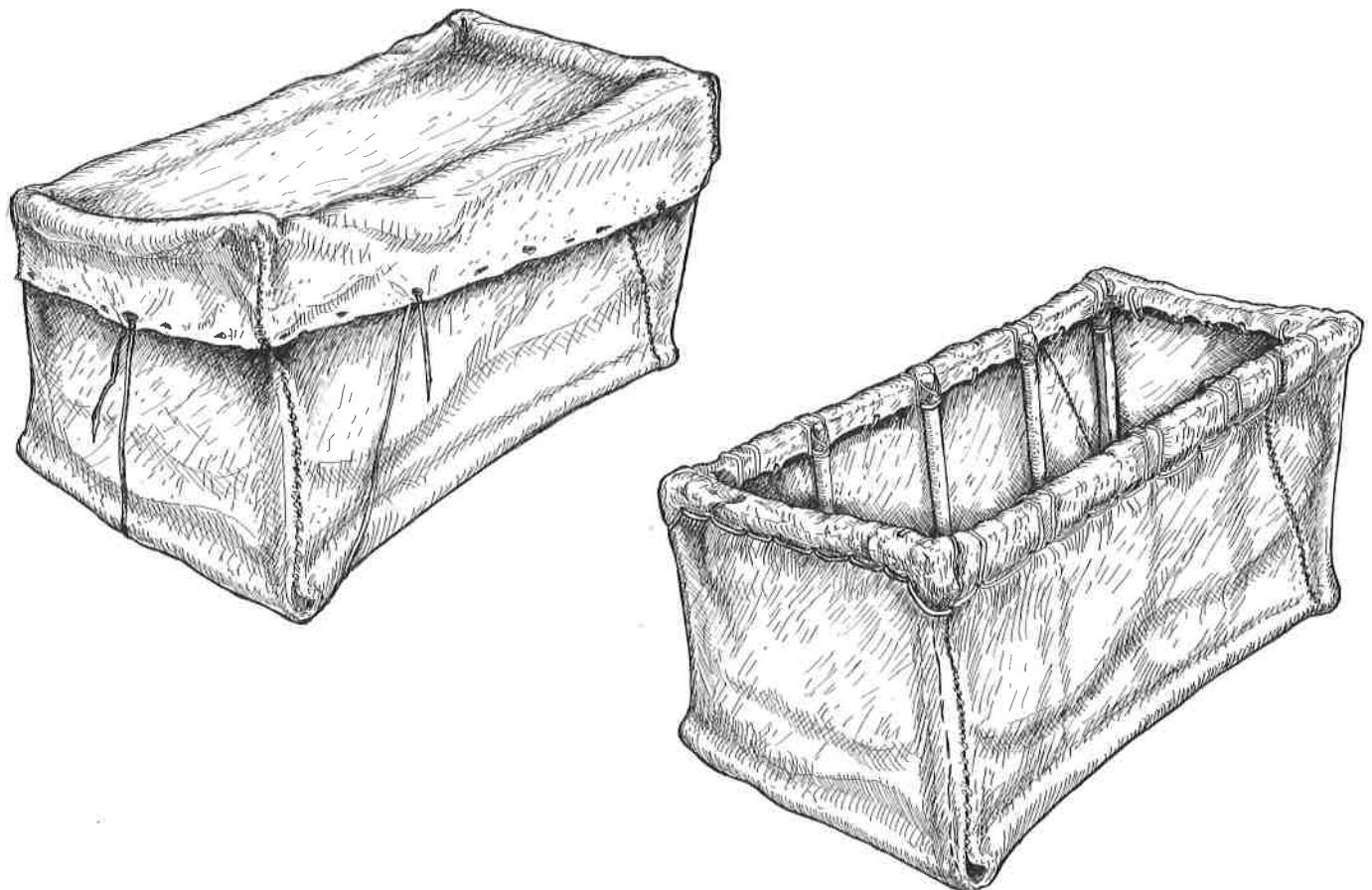
Les cinq sépultures du secteur CE 21 comportaient de très nombreux moutons, jusqu'à onze dans une seule fosse. Sur le crâne de plusieurs animaux se trouvaient encore des disques en plumes d'autruche, confectionnés selon une



12.
Sépulture d'un garçon d'un an et demi paré d'un pectoral et de boucles d'oreilles en or et d'un poignard de bronze au pommeau d'ivoire.

technique différente de celle observée sur les disques découverts dans les autres secteurs de la nécropole. Pour donner un certain volume à l'ornement, on assemblait en cercle plusieurs petits faisceaux de plumes, dont les rachis étaient retournés pour former la boucle nécessaire pour le cordon d'attache.

Au sud d'un grand tumulus proche des secteurs étudiés a été découvert un fragment de calcite portant le cartouche du pharaon égyptien Meryre, soit Pépi I^{er}, dont le règne se situe à la fin de l'Ancien Empire. Cette découverte pourrait constituer un précieux indice de chronologie pour autant que son appartenance à un contexte de transition Kerma Ancien/Moyen se vérifie. Dans ce but, nous avons décidé d'intervenir dans le secteur CE 22. Trois tombes ont été dégagées et, près de la surface, un autre petit fragment en



13.
Reconstitution du coffre en cuir de la tombe 186 (Dessins
D. Berti).



14.
Coffre de cuir à usage domestique (tombe 186).

calcite, anépigraphe, a été inventorié. La fouille du grand tumulus voisin apportera peut-être d'autre indices.

Dans une des fosses dégagées (t. 193) se trouvaient les ossements épars d'une femme de cinquante-cinq ans et d'un sujet de trente ans, de sexe non déterminé. Le sujet principal, un homme de soixante ans, reposait sur les restes d'un lit. Quelques éléments du mobilier étaient encore conservés dans le remplissage, un bâton servant de manche à un ornement circulaire en plumes d'autruche, un poignard en bronze, des fragments d'un bracelet en ivoire ainsi qu'un pendentif constitué d'un prisme en cristal de roche enchâssé dans une monture en or. Huit moutons, quarante-six pièces de boucherie et des grains d'orge ont également été inventoriés.

LA CHAPELLE K XI

Le grand monument funéraire fouillé par G.-A. Reisner entre 1913 et 1915⁸ a beaucoup souffert des intempéries et de diverses dégradations, tant animales qu'humaines; récemment, un montant de porte a même été débité. Les fortes pluies de 1994 ayant provoqué encore d'autres dégâts, un nouveau dégagement s'imposait. A notre étonnement, le décor mural était encore suffisamment conservé pour en permettre l'analyse. Plusieurs scènes non documentées par Reisner ont fait l'objet d'un relevé détaillé (fig. 15).

L'étude architecturale de l'édifice a également été reprise, ce qui nous a permis de dresser un nouveau plan à grande échelle. S'il est vrai que le premier état correspond à un édifice surmonté de voûtes, assez vite une toiture plus légère, signifiée par l'adjonction d'une colonnade, a été établie. Les deux couches de pellicule picturale observées dans la salle nord (B) sont en relation avec un sol qui est postérieur à la pose des bases en marbre dolomitique de la colonnade. Dans la salle méridionale (A), le dallage de grès, de très belle facture, paraît avoir été entaillé pour assurer la mise en place des bases. Les cavités ménagées près de l'entrée de la salle, qui, selon Reisner, étaient destinées à un dais ou un lit funéraire, doivent en tout cas être associées à l'état voûté, sans colonnade.

La découverte de trois imposantes stèles monolithes devant l'entrée du monument a constitué une autre surprise, aucune mention ne figurant dans les rapports de fouille antérieurs. L'une, cassée à la base, mesurait 4,75 m de hauteur. Comme les deux autres, elle présentait une face régularisée par un piquetage. Il faudra poursuivre le nettoyage devant la façade de K XI pour retrouver les fosses ayant servi à l'implantation de ces stèles. Il est déjà possible de restituer à la base du mur en pierres appareillées une banquette, qui est encore *in situ* à l'ouest (fig. 16).

Au pied de la façade ont en outre été mises au jour trois dalles fragmentaires, gravées en creux de plusieurs rangs de rosettes. Celles-ci étaient incrustées de fragments de «faïence» bleue, fixés par du plâtre. Ces dalles n'étaient pas assez solides pour former le plafond «étoilé» de la porte et appartiennent plus vraisemblablement au décor du mur de façade. Deux autres fragments exhibant les mêmes rosettes se trouvent au Fine Arts Museum de Boston⁹ (fig. 17).

A l'intérieur, les peintures murales ne sont conservées que sur une hauteur d'environ un mètre, parfois même moins; elles ont été posées sur une épaisse couche d'enduit. Le sol paraît avoir reçu un badigeon ocre-rouge et blanc. Il n'y a pas lieu ici de détailler les aménagements successifs qui ont été apportés à l'édifice; rappelons simplement que la décoration des parois intérieures est tardive et intervient vers la fin des travaux d agrandissement. Dans la salle B, deux couches picturales ont été observées, les peintures ont donc été refaites; une partie du décor d'origine s'était du reste partiellement effondré sur le sol.

A l'extrême nord de la salle B s'élève une base rectangulaire en pierre, de 0,94 m de largeur, posée à même le sol. Sur sa surface ont été relevées quelques traces de peinture. A côté, dans le remplissage de sable et de terre, se trouvait une dalle fragmentaire de même type, également peinte. Une analyse minutieuse de sa surface a permis d'en



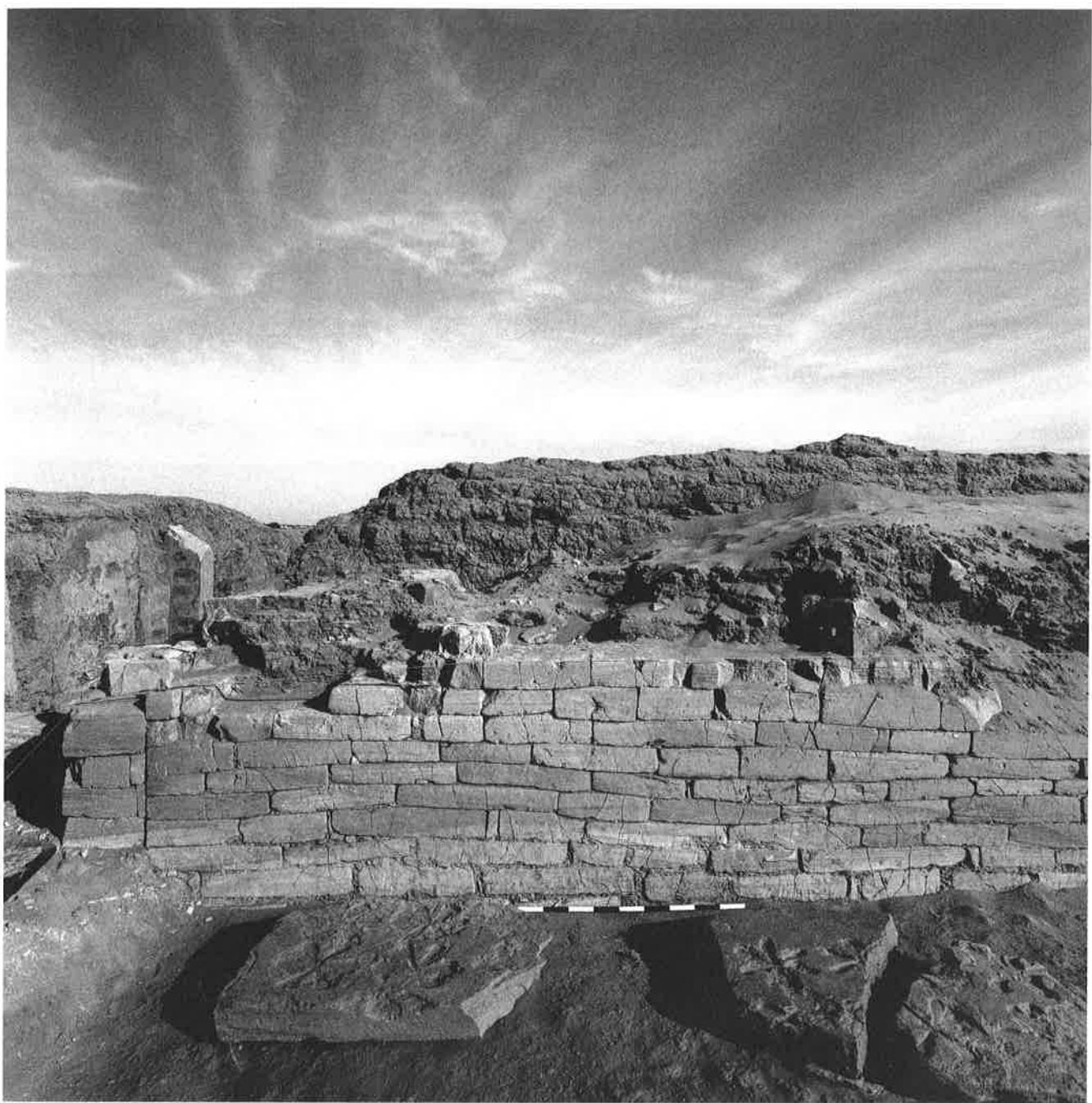
15.

La chapelle funéraire K XI après son nouveau dégagement.

16.

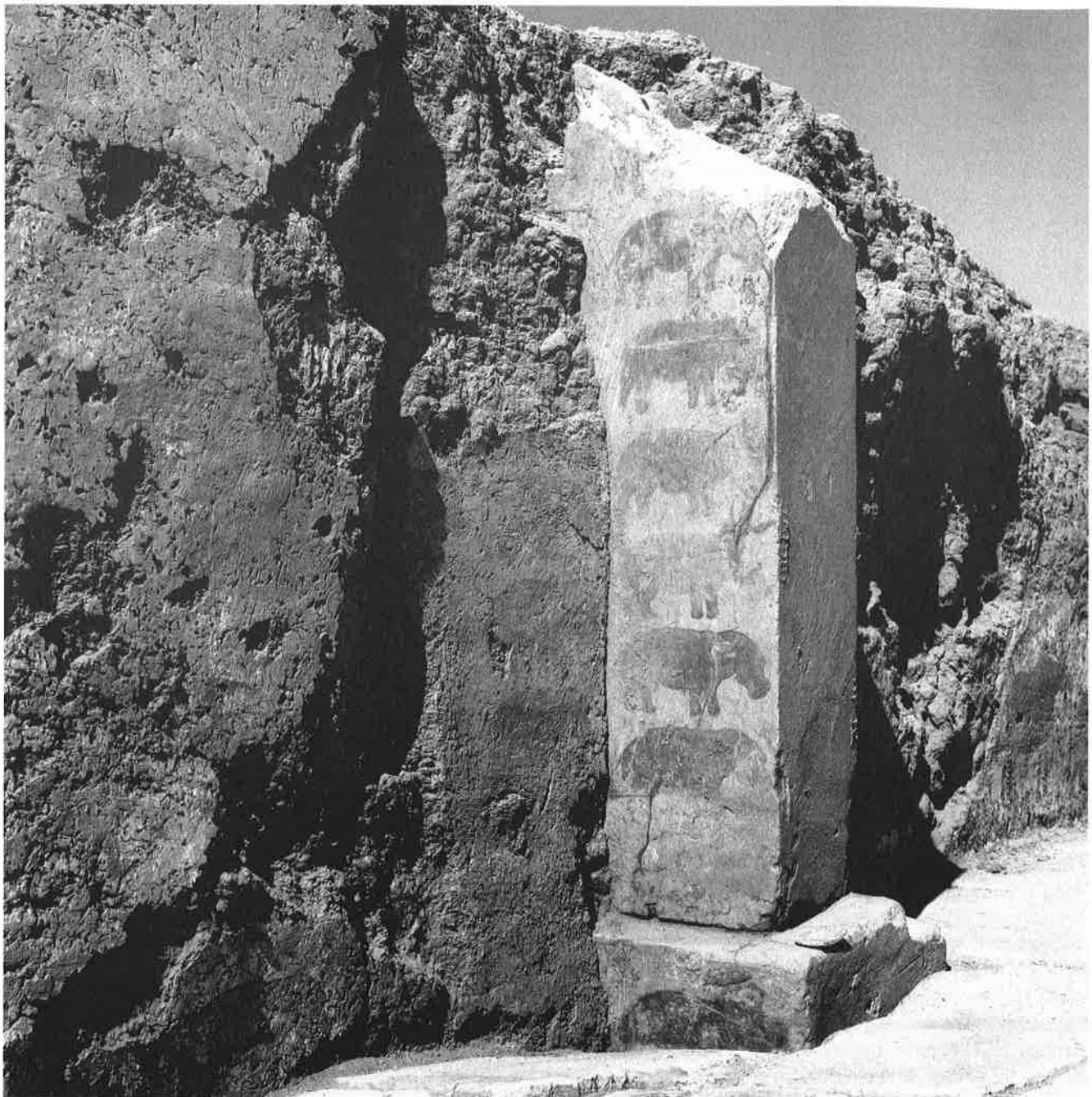
Les stèles monolithes devant l'entrée du monument.





17.

La façade de la chapelle et les dalles ornées de rosettes.



18.

Montant d'une porte de la chapelle K XI décoré de plusieurs hippopotames superposés.

restituer partiellement le décor. Il se composait de deux personnages: l'un, féminin, penché sur un objet, sans doute un récipient, paraît s'appuyer sur une échelle, alors que le second grimpe sur une autre échelle. Il est difficile de dire si ces dalles constituaient un socle, un autel, voire une stèle. Quoi qu'il en soit, la scène représentée pouvait être vue depuis l'entrée car les colonnes, légèrement désaxées vers l'ouest, autorisaient une vision directe.

Lorsque l'on pénétrait dans le monument, on voyait d'abord, à main gauche, un premier bateau à voile surmonté, au registre supérieur, par deux ou trois petits personnages. Lui succédaient au moins six séries de neuf hippopotames superposés, motif que l'on trouve répété sur les montants de la porte la plus ancienne de la salle A (fig. 18). Au dos du montant occidental se trouvait la représentation stylisée d'un arbre. Dans le couloir menant à la salle A, quatre taureaux peints en rouge avec quelques rehauts noirs étaient en revanche traités de manière tout à fait réaliste. Près des cornes de l'un d'eux, on distingue tracé en rouge le contour d'une seconde tête, clairement relevée; il s'agit peut-être d'un repentir. Une longue théorie de girafes constituait le décor de la paroi occidentale et du couloir intermédiaire entre les salles A et B.

Quant aux parois orientales, elles offraient dès l'entrée des scènes plus variées. L'espace compris entre les montants de la première et de la deuxième porte de la salle A était occupé par une scène de pêche: un homme, le torse penché en avant, manœuvre son filet qui semble être monté sur une armature en bois et être retenu par deux cordes. Huit poissons disposés en faisceau figurent peut-être la prise espérée. Derrière, un second personnage, plus petit, plonge la main dans une nasse de forme conique. Au-dessus des deux pêcheurs est encore peinte une embarcation de roseaux sur laquelle sont assises deux femmes. Barrant en diagonale la composition, un grand crocodile noir et blanc pourchassant six poissons apporte un élément dramatique. Quelques oiseaux aquatiques se distinguent encore, un pélican, une oie, un échassier. A l'arrière plan, deux bovidés, la tête relevée, sont conduits par leur gardien alors que sur le fond se détachent les poteaux d'une construction en bois (fig. 19).

Derrière le montant de la porte sont figurés des animaux sauvages et des vaches, ainsi que la fameuse scène du puits discutée par Reisner¹⁰. Il est probable que la description qu'il en a faite s'appuyait sur de mauvaises photos: l'animal le plus proche du puits n'est certes pas un âne, il s'agit plus vraisemblablement d'un taureau ou d'un bétail, comme le suggère la forme des cornes et des sabots. De l'autre côté se trouve bien un magnifique taureau noir. Quant au puits, il se prolonge au-delà du registre, ainsi que la corde jaune

servant à remonter le récipient en cuir. Toute l'interprétation de la scène est donc à revoir¹¹ (fig. 20).

Plusieurs bateaux à rames étaient représentés sur la paroi orientale de la salle A et ses retours, sans compter les cinq qui ornaient le mur nord de la salle B. Dans le couloir intermédiaire se trouvaient également des girafes. Mais la scène la plus impressionnante nous paraît être celle de la salle B où, par trois fois, deux bovidés s'affrontent, tête contre tête, devant un personnage de haute stature.

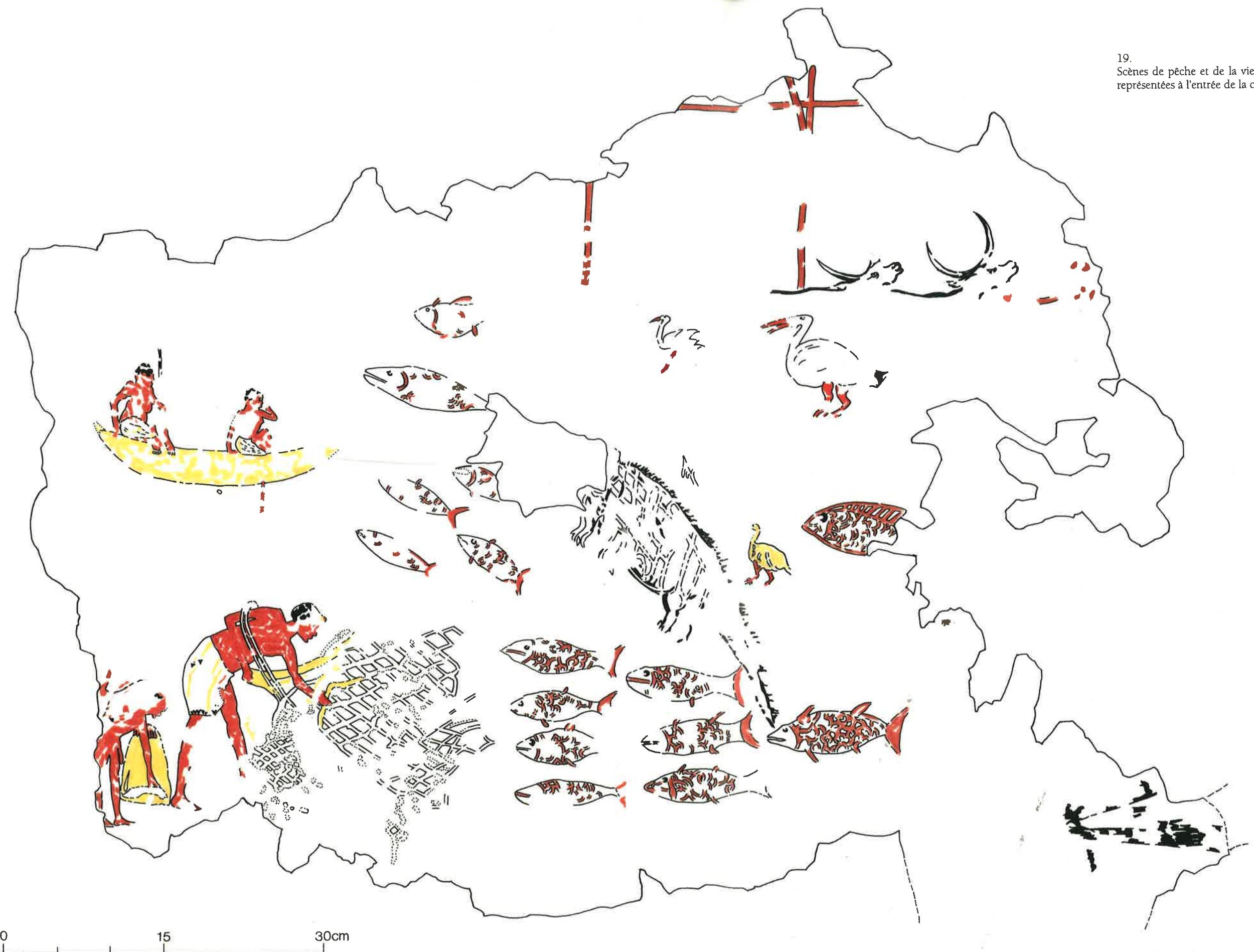
Malheureusement, l'état de conservation est tel qu'une dépose des peintures n'a pu être envisagée. Le monument a donc été réensablé.

LA NÉCROPOLE OCCIDENTALE

Plusieurs centaines de tombes ont été creusées à différentes époques dans les ruines de la ville antique. Au cours des campagnes précédentes, nous avions étudié quelques sépultures meroïtiques, sans chercher à effectuer un dégagement systématique. En revanche, dans l'agglomération secondaire du sud-ouest, un plus grand nombre de tombes, toutes d'époque napatéenne, ont été fouillées. Ces tombes sont particulièrement intéressantes car elles viennent confirmer les observations faites par F. L. Griffith à Sanam dès 1912, relativement à une double tradition funéraire: d'une part, une inhumation en position fléchie, sur le côté, avec un mobilier relativement abondant, et, d'autre part, une inhumation allongée, sur le dos, effectuée généralement dans un sarcophage. Si la première tradition est attestée en Nubie depuis l'époque néolithique, la seconde serait à associer aux coutumes égyptiennes¹². Ainsi, selon Griffith, à Nuri, Kurru ou Gebel Barkal, les tombes royales appartiendraient à une population égyptianisée alors que la classe moyenne serait dans l'ensemble restée fidèle aux rites indigènes¹³. Notons, cependant, que cette double tradition n'a pas été reconnue en Basse Nubie; Kerma et la région de la troisième cataracte pourraient donc marquer une limite.

Sur les quarante sépultures étudiées, un quart environ se rattache au rite nubien. On notera la présence dans le matériel inventorié de nombreux scarabées et amulettes, d'objets en fer (couteau, pinces) ou en bronze (rasoir) et de perles variées. Quant à la céramique, elle comprend des récipients tournés et montés à la main. Plusieurs d'entre eux pourraient d'ailleurs provenir de l'atelier de potier retrouvé il y a une dizaine d'années à quelques centaines de mètres de là¹⁴. Les sujets, tous en position fléchie, étaient généralement orientés selon l'axe est-ouest, tête à l'ouest, la face tournée vers le sud ou le nord (fig. 21).

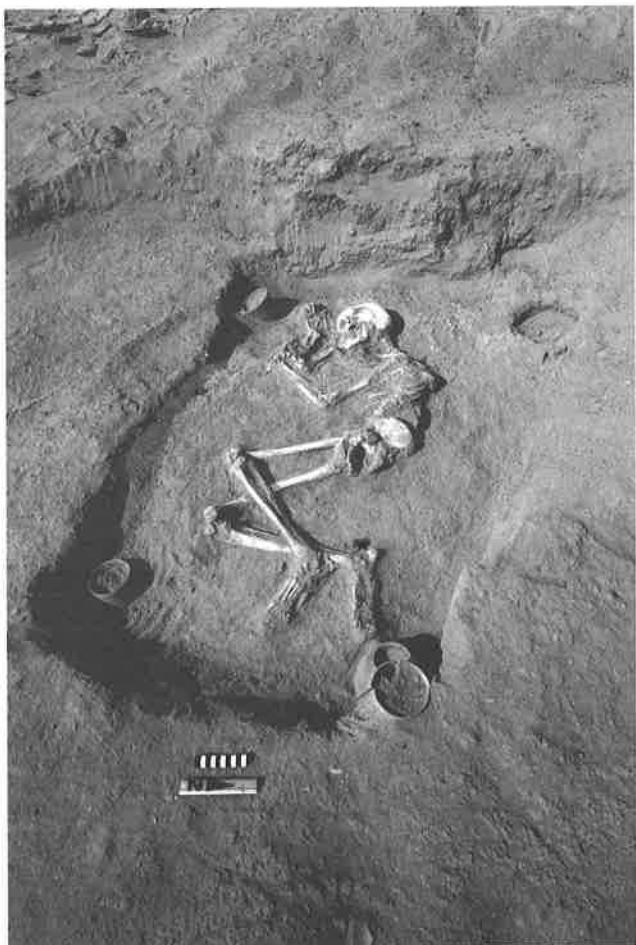
19.
Scènes de pêche et de la vie quotidienne le long du fleuve
représentées à l'entrée de la chapelle K XI (Dessins D. Berti).



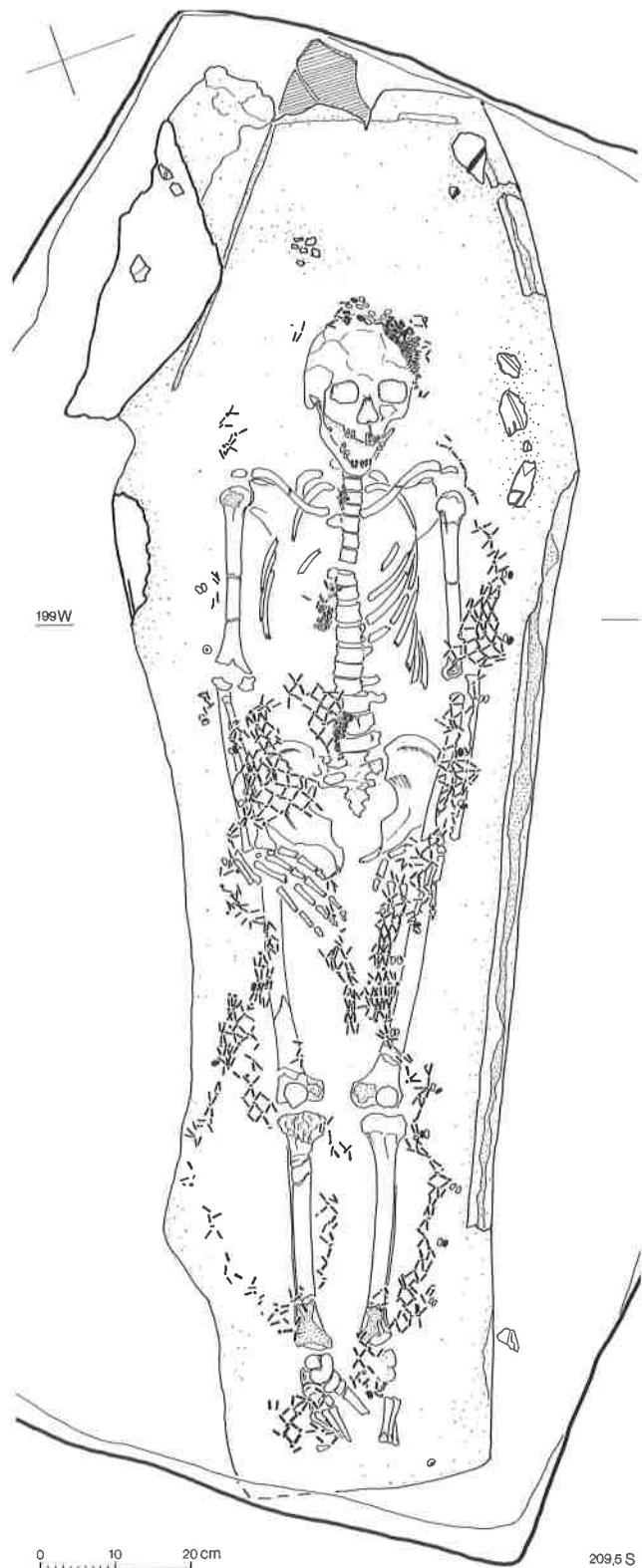


20.
Figuration d'un puits, d'animaux domestiques et d'un bateau à rames faisant partie du décor de la chapelle K XI (Dessins D. Berti).

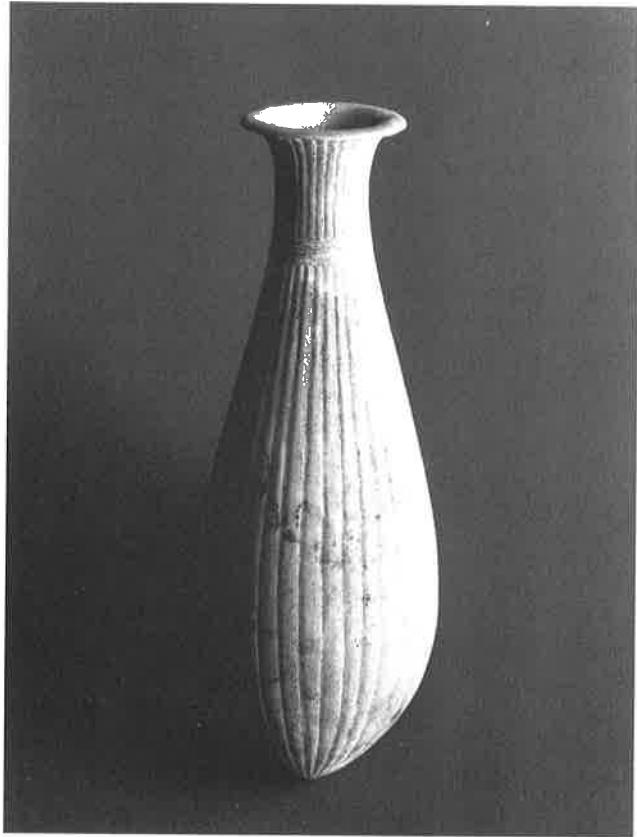
Les inhumations en sarcophage étaient dépourvues de mobilier; très souvent, en revanche, de véritables chambres funéraires avaient été aménagées. On y accédait depuis l'est, par une rampe ou un escalier parfaitement découpé dans le limon naturel. Des briques crues ont parfois été utilisées pour certains éléments de la descenderie ou sur le sarcophage. Bien que le bois de ce dernier fût rongé par les termites, les traces d'un décor peint de couleurs vives (jaune, rouge, vert, noir et bleu) ont été observées. Le sujet a toujours la tête à l'ouest. Deux inhumations se caractérisaient par la présence d'un filet de perles recouvrant le corps, exhibant des motifs géométriques relativement compliqués sur le visage et la poitrine. Notons qu'il s'agit de deux sujets de sexe féminin (fig. 22).



21.
Une sépulture napatéenne (CO t 117) se rattachant aux rites nubiens.



22.
Inhumation en sarcophage avec un filet de perles (CO t 120)
(Dessin M. Berti).



Le niveau d'ensouissement des deux types de sépultures comme leur proximité témoignent d'une période d'inhumation pratiquement contemporaine. Du reste, dans un cas, deux gobelets polis à engobe rouge, retrouvés cassés dans la descenderie, étaient absolument semblables à ceux provenant de tombes dites de tradition indigène. Seule la poursuite des recherches nous permettra de mieux comprendre ces différences. La question des influences égyptiennes, particulièrement importante pour ce qui est de la XXVe dynastie et souvent débattue à propos des tombes anciennes de Kurru¹⁵, mérite en effet une attention particulière, d'autant que les régions de Moyenne Nubie sont jusqu'ici loin d'avoir livré toutes les données nécessaires à son analyse (fig. 23).

23.

Flacon en faïence retrouvé dans une tombe napatéenne (CO t 112).

Notes:

- 1 Ch. BONNET, *Etudes Nubiennes, Conférence de Genève, Actes du VIIe Congrès international d'études nubiennes, 3-8 septembre 1990, Communications principales*, vol. I, Genève, 1992; *Communications*, vol. II, Genève, 1994.
- 2 Ch. BONNET, «Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan), Rapports préliminaires» publiés dans: *Genava*, en 1978, 1980, 1982, 1984, 1986, 1988, 1991 et 1993; «Les fouilles archéologiques de Kerma au nord du Soudan», dans: *La Nubie, Les Dossiers d'Archéologie*, n° 196, septembre 1994, pp. 16-21; «Habitat et palais dans l'ancienne Nubie», dans: *Bulletin de l'Institut d'Egypte*, t. LXXII, Le Caire, 1994, pp. 71-86; Ch. BONNET et B. PRIVATI, «Un nouvel ensemble religieux à Kerma, Note préliminaire», dans: *Cahiers de recherches de l'Institut de papyrologie et d'égyptologie de Lille (CRIPEL)*, n° 15, Lille III, 1993, pp. 13-17; Ch. BONNET, «Kerma, Les apports historiques de l'archéologie», dans: *Etudes Nubiennes, op. cit.*, vol. I, pp. 101-110.
- 3 Ch. BONNET, *Kerma, Royaume de Nubie*, Genève, 1990, pp. 28-31; «Rapport préliminaire sur les campagnes de 1986-87 et 1987-88», dans: *Genava*, n.s., t. XXXVI, 1988, pp. 5-9; B. PRIVATI, «La céramique de l'établissement pré-Kerma», *ibid.*, pp. 21-24.
- 4 Voir aussi: Ch. BONNET, «Rapport préliminaire sur les campagnes de 1988-89, 1989-90 et 1990-91», dans: *Genava*, n.s., t. XXXIX, 1991, pp. 9-11.
- 5 Ch. BONNET, «Rapport préliminaire sur les campagnes de 1980-81 et 1981-82», dans: *Genava*, n.s., t. XXX, 1982, pp. 29 et sq.

- 6 Ch. BONNET, «Rapport préliminaire sur les campagnes de 1991-92 et 1993-93», dans: *Genava*, n.s., t. XLI, 1993, pp. 10-15.
- 7 *Ibid.*
- 8 G.-A. REISNER, *Excavations at Kerma, Part III, Harvard African Studies*, vol. V, Cambridge (Mass.), 1923, p. 255 et sq.
- 9 *Ibid.*, pp. 266-267.
- 10 *Ibid.*, pp. 263-264.
- 11 P. LACOVARA, «The funerary chapels at Kerma», dans: *CRIPEL*, n° 8, Lille III, 1986, pp. 53-58.
- 12 F. L. GRIFFITH, «Oxford Excavations in Nubia, The cemetery of Sanam», dans: *Annales de Liverpool*, X, 1923, pp. 73-171, pl. LXVIII.
- 13 W. Y. ADAMS, *Nubia, Corridor to Africa*, Londres, 1977, p. 288 et sq.
- 14 Salah el-Din MOHAMED AHMED, *L'agglomération napatéenne de Kerma, Enquête archéologique et ethnographique en milieu urbain*, Paris 1992, pp. 75-86; Ch. BONNET et Salah el-Din MOHAMED AHMED, «Un atelier de potiers d'époque napatéenne et quelques tombes chrétiennes», dans: *Genava*, n.s., t. XXXIX, 1991, pp. 25-28.
- 15 Par exemple: B.-G. TRIGGER, *Nubia under the Pharaohs*, Londres, 1976, p. 140 et sq.; P.-L. SHINNIE, *Meroe, a civilization of the Sudan*, Londres, 1967, p. 146 et sq.

Crédit photographique:

Photo D. Berti: fig. 1, 3, 6-12, 14-18, 21, 23.

KERMA: SIXIÈME NOTE SUR LA FAUNE (CAMPAGNES 1989-1995)

Par Louis Chaix

Sept saisons de fouille sur les divers secteurs du site de Kerma (Soudan) ont permis la mise au jour d'un matériel osseux abondant et une avance significative dans plusieurs domaines. Nous résumerons ici brièvement les principaux acquis de ces dernières années ainsi que les quelques données nouvelles qui complètent notre vision de l'exploitation du monde animal dans cette culture (Chaix, 1993a).

LA VILLE ANTIQUE

Cet ensemble archéologique complexe, dont le dégagement s'étend d'année en année, nous a permis, surtout en 1990 et 1991, d'étudier les variations diachroniques des espèces économiquement les plus importantes, à savoir le bœuf et les caprinés (mouton et chèvre).

La fouille systématique de plusieurs fosses ainsi que de maisons bien datées a livré un matériel attribuable aux diverses phases de la culture de Kerma. Les résultats, publiés ailleurs de manière plus détaillée (Chaix, 1994a), montrent une diminution constante de l'élevage du bœuf du Kerma Ancien au Kerma Classique, soit entre 2400 et 1500 av. J.-C. Parallèlement, les caprinés domestiques voient leur importance grandir, à tel point qu'au Kerma Classique ils représentent 88,9% du cheptel. Notre hypothèse fait jouer d'une part la détérioration climatique, qui va dans le sens d'une désertification croissante, d'autre part une démographie humaine en pleine expansion (Chaix & Grant, 1992). Ces deux facteurs pourraient expliquer la valeur de plus en plus grande attribuée aux bovins, ainsi que le remplacement progressif et fort inattendu, dans la nécropole, des offrandes animales par des sacrifices humains de plus en plus fréquents et abondants.

La ville antique a également livré d'autres structures intéressantes, notamment un four domestique implanté dans la maison 137 et datable de la fin du Kerma Moyen au début du Kerma Classique, soit vers 1700 av. J.C. Contre le bord ouest de ce four, une accumulation de restes osseux bien circonscrite a été fouillée. L'analyse montre qu'il s'agit essentiellement de vestiges correspondant à des morceaux pauvres en viande (crânes, mandibules, vertèbres et bas de pattes). Les ossements ne sont pas brûlés et portent souvent des traces de découpe. Les espèces représentées sont essentiellement les caprinés, avec 60% des restes, et le bœuf, à

raison de 40 %. Ces divers éléments font penser soit à un rejet de déchets provenant de la découpe de morceaux faite avant la cuisson, soit à des vestiges de bouillon d'os, ce qui expliquerait que ces derniers ne portent pas de traces de feu. Rappelons qu'actuellement dans la région, la plupart des morceaux de viande sont bouillis, additionnés de tomates et de pain.

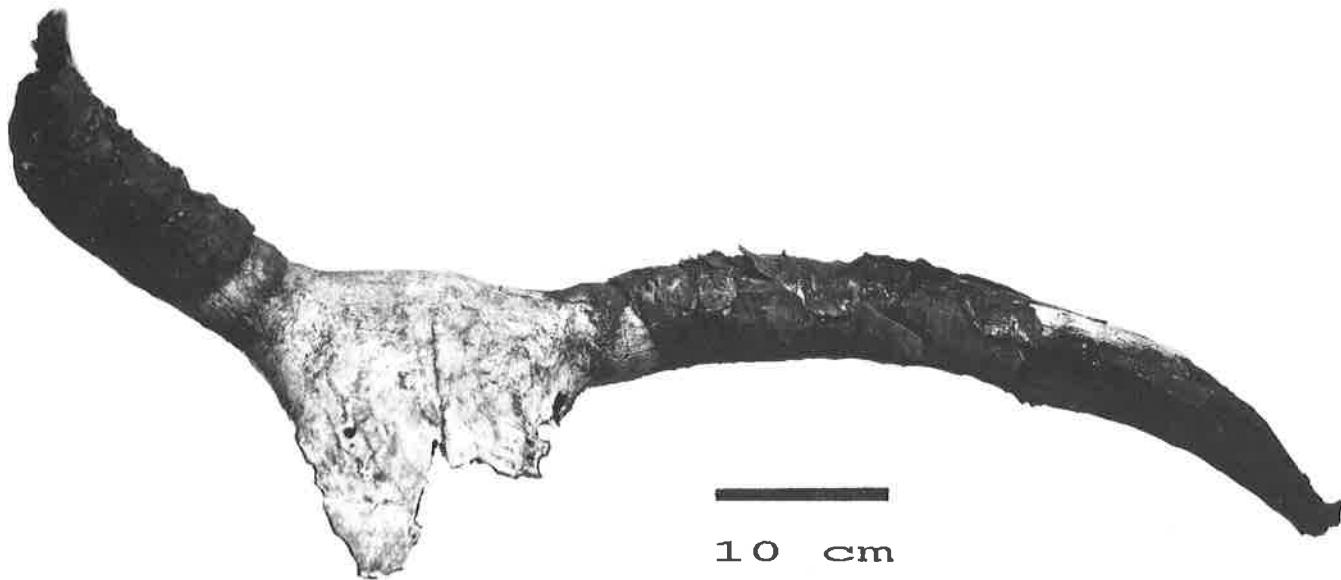
Le ramassage d'ossements par ensembles chronologiques a permis d'autre part d'augmenter la collection des divers éléments squelettiques conservés sur le site, à savoir essentiellement des os résistants comme les carpiens, les tarsiens et les phalanges.

LA NÉCROPOLE

La fouille d'une quarantaine de sépultures nous a permis de compléter notre vision du rôle des animaux dans les rituels funéraires. Il s'agit essentiellement de dépôts d'animaux entiers et de pièces de boucherie à l'intérieur des fosses, ainsi que de bucranes (frontaux de bœufs) déposés sur la bordure sud du tumulus. Nous signalerons ici quelques observations nouvelles.

Dans un secteur méridional du cimetière (CE 19), nous avons mis au jour, à l'intérieur de plusieurs sépultures, des cornes isolées de bœufs de grande taille, déposées au contact du défunt (Bonnet, 1993). Elles correspondent souvent à des animaux fortement armés: nous avons ainsi trouvé, dans la tombe 167, les restes d'un bœuf dont l'envergure des cornes dépassait 125 cm. Il s'agit toujours d'individus attribuables au type «longhorn» décrit par Epstein (1971). Certaines tombes en contenaient une dizaine alors que d'autres n'en ont livré qu'une seule.

L'étude des bucranes s'est poursuivie et la fouille de la bordure sud des tumuli a été effectuée de manière systématique. Nous disposons actuellement d'un corpus de trois cent quarante pièces mesurées et étudiées, provenant de divers secteurs de la nécropole. Une étude en cours, consacrée à la description détaillée des bœufs de Kerma, doit permettre une meilleure connaissance de l'espèce dominante du cheptel. Nous savons déjà qu'il s'agit d'animaux de grande taille, avec une hauteur au garrot de 1,50 m, porteurs de cornes développées (Chaix, 1994b). Il sera



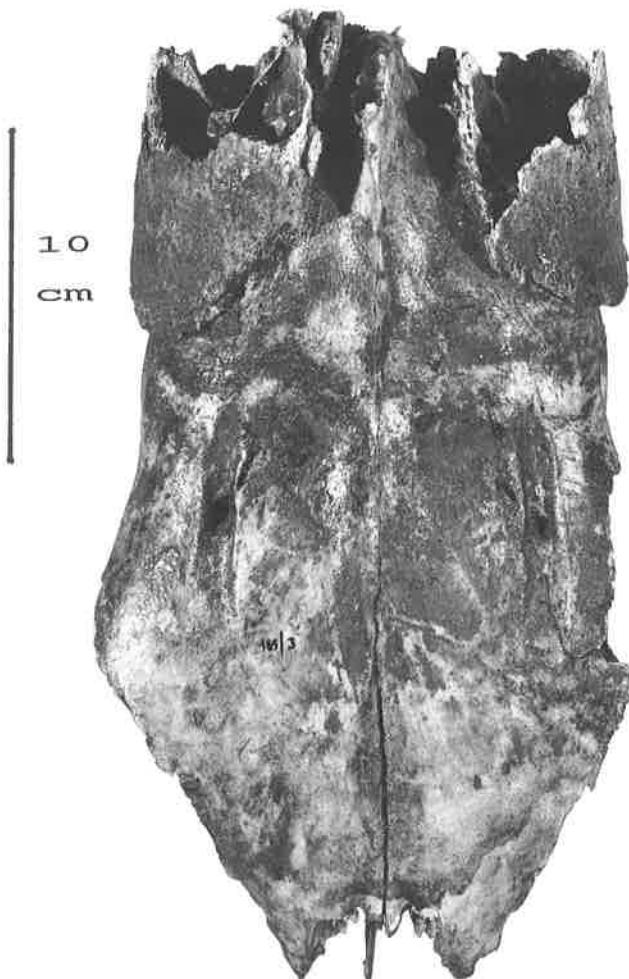
1.

Bucrane de bœuf présentant une déformation caractéristique de la corne gauche, courbée vers l'avant et vers le bas (KCE, tombe 190).

intéressant de voir s'il existe une évolution de la taille et de la morphologie de ces animaux durant les deux millénaires de la culture de Kerma. Il convient de signaler aussi que plusieurs bucranes, en particulier ceux des tombes 189 et 190, découverts en 1995, présentent des taches de peinture rouge ainsi que des points de feu sur la face antérieure du frontal. Nous avons observé cette pratique sur des bucranes provenant du cimetière d'Aniba, au nord de la deuxième cataracte, appartenant au groupe C et désormais exposés à l'Ashmolean Museum d'Oxford (Steindorff, 1935).

Nous n'omettrons pas de signaler ici, parmi les bucranes de la tombe 190 mis au jour en 1995, la découverte d'une pièce montrant une déformation marquée de la corne gauche, tordue vers le bas et vers l'avant (fig. 1). Cette trouvaille présente un intérêt certain puisque cette pratique est connue dans plusieurs régions de l'Afrique et cela dès la préhistoire récente. Nous citerons principalement la découverte de trois bucranes déformés faite à Faras, dans une nécropole du Groupe C (Hall, 1962), ainsi que les nombreuses figurations égyptiennes dès la V^e dynastie et jusqu'au Nouvel-Empire. Il faut ajouter les gravures et peintures rupestres du Sahara, surtout dans sa partie orientale (Huard, 1964). Enfin, cette pratique est encore en usage chez les populations actuelles d'éleveurs du Soudan, en particulier chez les Nuers (Evans-Pritchard, 1974) et les Dinkas (Seligman & Seligman, 1965).

Lors des fouilles menées en 1993 dans le secteur CE 19, le dégagement des bucranes de la tombe 185 a livré sept frontaux qui présentent une morphologie très particulière (fig. 2). Ces pièces exceptionnelles sont disposées avec une nette volonté de symétrie au sein du vaste croissant que dessine l'ensemble des bucranes. La tombe est celle d'un homme d'une quarantaine d'années. Près de lui se trouvaient les restes d'un arc à simple courbure ainsi que les empennages de plusieurs flèches en plumes d'oiseau (Chaix, à paraître). A première vue, il semble s'agir de frontaux de très grandes antilopes proches du bubale (*Alcelaphus* sp.). Cependant, divers caractères ne correspondent pas à la morphologie crânienne de cette espèce, entre autres la section des chevilles osseuses et la crête sagittale très forte entre les deux cornes. Il pourrait s'agir plutôt de bucranes de bœuf *Bos taurus* dont les cornes auraient subi une déformation forcée tendant à les rendre parallèles, comme cela a été observé sur le bétail élevé par certaines populations de l'extrême sud-est du Soudan, les Murle par exemple (Streck, 1982). De tels traits morphologiques, moins accusés, se retrouvent en particulier chez les vaches de la race «bukedi» en Ouganda (Epstein, 1971), ou chez des bovins asiatiques de race kalmouque entre Don et Volga (Adametz, 1926). Si cette hypothèse devait se confirmer, nous aurions là une preuve supplémentaire de l'importance du bœuf dans la culture de Kerma et de son influence sur des cultures pastorales beaucoup plus récentes.



2.

Frontal de grand ruminant, très probablement de bœuf, avec une déformation très forte des cornes, visant à les rendre parallèles et créant entre elles une crête marquée (KCE, tombe 185).

Nous avons pu observer sur plusieurs moutons inhumés la présence d'un disque en plumes d'autruche déjà décrit ailleurs (Chaix, 1993b). Ces décors ont été découverts dans le secteur CE 21, et la tombe 192 a livré deux jeunes bœufs porteurs de disque.

Plus on descend vers le sud, plus les tombes recèlent des dépôts de pièces de boucherie. Dans certains cas, nous en avons dénombré plus de soixante, correspondant à la découpe ritualisée de plusieurs jeunes agneaux. La préparation de ces morceaux est fort comparable à celle pratiquée actuellement dans la région de Kerma. Seuls manquent la tête et le bas des pattes (métapodes et phalanges). Une exception cependant est à signaler, c'est la présence, dans un panier en fibres végétales déposé au nord-est du défunt (tombe 184b), d'un jeune cabri de deux à trois mois découpé dont les métapodes et les phalanges sont présents. Une analyse détaillée de ces aspects a été faite, qui prend en compte des découpes rituelles ou de boucherie pratiquées dans d'autres régions africaines (Chaix & Sidi-Maamar, 1992).

L'AGGLOMÉRATION PRÉ-KERMA

La fouille de l'établissement pré-Kerma, mis en évidence lors des campagnes de 1986-1987 (Bonnet, 1988), s'est poursuivie. Elle a confirmé les résultats des précédents travaux et apporté de nouveaux éléments d'analyse (Honegger, dans ce volume). Quelques rares ossements d'animaux ont ainsi été découverts. D'une manière générale, ils présentent une fragmentation importante et un fort encroûtement. Nous n'avons pas étudié ce matériel en détail car de nouvelles fouilles doivent permettre d'augmenter un échantillon encore très pauvre et de trouver peut-être des éléments plus caractéristiques. Cependant, on peut d'ores et déjà noter la présence de restes post-crâniens de bœuf (vertèbres et côtes) ainsi qu'une dent attribuable à cet animal. Les autres vestiges déterminés appartiennent aux caprinés domestiques. Il semble que de meilleures conditions de conservation existent à quelques dizaines de centimètres de profondeur, où l'on a découvert les vestiges d'un foyer en place. Les recherches futures apporteront sans doute de nouvelles informations.

LES FIGURATIONS ANIMALES DE LA CHAPELLE K XI

Le déblaiement de l'intérieur de cet édifice funéraire, déjà fouillé par la Mission américaine de Harvard entre 1913 et 1916 (Reisner, 1923), a révélé de nombreuses scènes ou figures inédites (voir les reproductions dans l'article de Charles Bonnet, dans ce volume). Laissant de côté les animaux bien reconnaissables comme l'hippopotame, le crocodile ou le bœuf, nous citerons ici quelques espèces dont la figuration permet un essai de détermination spécifique ou générique, non sans, parfois, que subsistent de nombreux points d'interrogation.

Le grand panneau de la scène de pêche

Parmi les poissons, nous avons distingué deux espèces. En queue de banc, un individu se caractérise par une longue nageoire dorsale qui comporte un grand nombre de rayons. Il s'agit sans doute d'un *Tilapia*, poisson de la famille des Cichlidés abondant dans le Nil et fort prisé pour sa chair, aussi bien dans l'Egypte ancienne qu'actuellement (Brewer & Friedman, 1989). Les quatorze autres poissons semblent tous appartenir à une même espèce. La présence de dents visibles sur quelques exemplaires, une nageoire adipeuse bien développée ainsi qu'une nageoire caudale ouverte, nous permettent de les attribuer au genre *Hydrocynus*, de la famille des Characidés (Amirthalingam & Khalifa, 1965). Ce poisson, appelé le «chien du fleuve», est apprécié des populations soudanaises pour sa chair fine et savoureuse.

Trois oiseaux figurent également sur cette fresque. Le mieux préservé, qui se trouve sous les bœufs traversant le fleuve, présente la plupart des caractéristiques d'un pélican (*Pelecanus sp.*), avec sa posture, ses pattes courtes et massives et son bec énorme. Cet oiseau semble relativement peu fréquent dans l'iconographie de l'Egypte ancienne (Houlihan, 1986) comme dans celle du Soudan (Hofmann & Tomandl, 1987). En avant du pélican se trouve un autre oiseau: la longueur et la courbure du bec ainsi que de longues pattes font penser à un échassier indéterminé. Un troisième oiseau, qui se trouve en dessous, présente un corps dodu ainsi que des pattes courtes et massives qui semblent palmées. En l'absence d'autres critères, nous l'attribuerons, avec beaucoup de prudence, à un Anseriforme, peut-être une oie.

Il semble donc que les divers animaux de ce panneau soient tous des familiers du milieu aquatique, évoqué en outre par les deux bovidés dont le port de tête indique bien qu'ils sont en train de nager.

Autres figurations

Toujours dans le couloir d'entrée, sur la paroi est, au nord du panneau des pêcheurs, relevons deux autres figurations animales. D'une part, celle d'un ruminant, dessiné en noir, caractérisé par des cornes longues et arquées, à simple courbure. Le corps est relativement trapu, les pattes courtes et robustes, les oreilles dressées et la queue courte; tous ces caractères nous permettent d'écartez les antilopes comme l'oryx algazelle ou l'hippotrague, et nous font pencher plutôt pour une représentation du bouquetin de Nubie (*Capra ibex nubiana*). On peut rappeler ici qu'une cheville osseuse de bouquetin a été découverte dans une chapelle primitive au nord-est de la deffufa occidentale (Chaix, 1990). Peut-être cet animal jouait-il, comme la girafe et le crocodile, un rôle dans la religion des habitants de Kerma?

L'autre figure est plus énigmatique. Son contour est rouge et noir. Ce qui frappe, c'est d'une part la tête allongée qui semble se terminer par un groin, les oreilles très développées et droites, d'autre part la position du corps, à l'arrière-train surélevé, les pattes courtes et les extrémités très élargies. Tous ces éléments nous font penser à un oryctérope (*Orycteropterus afer*), mammifère de la famille des Tubulidentés, propre au continent africain. Il s'agit d'un animal pesant environ 70 kg, qui fréquente les zones ouvertes sèches et sablonneuses, dans lesquelles il creuse des terriers à la recherche des termites et des fourmis dont il se nourrit. L'oryctérope a été découvert dans des faunes néolithiques du Soudan central, à Jebel Shaqadud au nord-est de Khartoum et à Khasm-el-Girba, dans la région de Kassala (Peters, 1986). Actuellement, cette espèce connaît une répartition plus méridionale, aux alentours du Bahr-el-Abiad et dans le Kordofan (Setzer, 1956). Une autre hypothèse, beaucoup moins plausible, serait d'y voir un phacochère, dont les canines supérieures caractéristiques n'auraient pas été figurées.

Toujours sur la paroi est du corridor d'entrée, on trouve l'image d'un puits à droite duquel se trouve un ruminant, bien reconnaissable à ses doubles sabots figurés en noir alors que le reste du corps est rouge avec des fragments de jaune. Cet individu est armé de cornes vues en perspective latérale. Le profil est busqué et l'œil jaune. On peut aussi noter une queue longue dont l'extrémité est effacée. Il s'agit, à notre avis, d'un bœuf plutôt que d'un mouton, surtout si l'on s'en réfère au dessin des cornes qui n'indique en rien la torsion spiralée caractéristique des moutons nubiens à cette époque. La longue queue vient renforcer cette impression.

Dans les deux pièces au nord de l'entrée, à part des bœufs bien reconnaissables, se trouvent de nombreuses girafes dont seules les pattes sont préservées. D'après certains éléments encore visibles, il semble qu'il s'agit plutôt de la girafe réticulée, représentée anciennement en Nubie par la sous-espèce *Giraffa camelopardalis camelopardalis*.

CONCLUSION

Une fois de plus, les données livrées à l'archéozoologue par le site de Kerma sont abondantes et diverses. Les possibilités offertes par un travail en profondeur durant plus de quinze ans de fouilles sont grandes. L'importance du bœuf, aussi bien dans la sphère économique que dans les rituels funéraires ou la sphère religieuse, est confirmée, de même que le caractère proprement africain de certaines pratiques. La mise au jour d'établissements antérieurs à Kerma promet aussi de nouvelles informations sur les origines de l'exploitation du monde animal dans cette zone. Ces données sont également complétées par celles provenant des faunes de divers sites néolithiques et plus tardifs de la région de Kadruka (Reinold, 1994). Enfin, la figuration de plusieurs espèces animales (girafes, hippopotames, bovidés, etc.) atteste leur importance dans la religion de Kerma et témoigne d'une culture dans laquelle la nature sauvage tient une grande place.

Bibliographie:

- L. ADAMETZ, *Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht*, Springer Verlag, Wien, 1926.
- C. AMIRTHALINGAM, M. Y. KHALIFA, *A Guide to the common commercial freshwater fishes in the Sudan*, Game & Fisheries Dept., Government Printing Press, Khartoum, 1965.
- Ch. BONNET, «Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan)», dans: *Genava*, n.s., t. XXXVI, 1988, pp. 5-20.
- Ch. BONNET, «Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan)», dans: *Genava*, n.s., t. XLI, 1993, pp. 1-18.
- D. J. BREWER, R. F. FRIEDMAN, *Fish and fishing in Ancient Egypt, The Natural history of Egypt*, vol. II, Aris & Phillips, Warminster, 1989.
- L. CHAIX, «Le monde animal», dans: Ch. BONNET (dir.), *Kerma, royaume de Nubie*, Ed. Tribune, Genève, 1990, pp. 108-113.
- L. CHAIX (1993a), «The archaeozoology of Kerma (Sudan)», dans: W. V. DAVIES, R. WALKER (éd.), *Biological anthropology and the study of Ancient Egypt*, British Museum Press, London, 1993, pp. 175-185.
- L. CHAIX (1993b), «Les moutons décorés de Kerma (Soudan): problèmes d'interprétation», dans: *Memorie della Soc. Italiana di Sc. Nat. e del Mus. Civico di Stor. Nat.*, Milano, 26, 2, 1993, pp. 161-164.
- L. CHAIX (1994a), «Nouvelles données de l'archéozoologie au nord du Soudan», dans: *Hommages au Professeur J. Leclant, Bibliothèque d'Etudes*, IFAO, vol. 2, 106, 2, 1993, pp. 105-110.
- L. CHAIX (1994b), «Das Rind: eine wichtige und allgemeingültige Komponente der Kerma-Kultur (N Sudan, zwischen 3000-1500 v. Chr.)», dans: *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg*, 53, 1994, pp. 163-167.
- L. CHAIX, «Une tombe inhabituelle à Kerma (Soudan)», dans: *Archaeolingua*, Budapest (à paraître).
- L. CHAIX, A. GRANT, «Cattle in Ancient Nubia», dans: *Anthropozoologica*, 16, 1992, pp. 61-66.
- L. CHAIX, H. SIDI-MAAMAR, «Voir et comparer la découpe des animaux en contexte rituel: limites et perspectives d'une ethnoarchéozoologie», dans: *XIIe Rencontres internat. d'Arch. et Hist. d'Antibes, Ethnoarchéologie: justification, problèmes, limites*, Ed. APDCA, 1992, pp. 268-291.
- H. EPSTEIN, *The origin of the domestic animals of Africa*, Africana Publ. Corp., New-York, 1971.
- E. E. EVANS-PRITCHARD, *The Nuer*, Oxford University Press, Oxford, 1974.
- H. T. B. HALL, «A note on the cattle skulls excavated at Faras», dans: *Kush*, 10, 1962, pp. 58-61.
- I. HOFMANN, H. TOMANDL, «Die Bedeutung des Tieres in der meroitischen Kultur», dans: *Beiträge zur Sudanforschung*, Beiheft 2, Wien, 1987.
- P. F. HOULIHAN, *The Birds of Ancient Egypt, The Natural History of Egypt*, vol. I., Aris & Phillips, Warminster, 1986.
- P. HUARD, «À propos des bucranes à corne déformée de Faras», dans: *Kush*, 12, 1964, pp. 63-81.
- J. PETERS, *Bijdrage tot de archeozoologie van Soedan en Egypte*, Thèse de l'Université de Gand, 1986.
- J. REINOLD, «Le Néolithique de la Nubie soudanaise», dans: *Archeologia*, 196, 1994, pp. 6-11.
- G. A. REISNER, «Excavations at Kerma», dans: *Harvard African Studies*, 5 et 6, Cambridge, Mass., 1923.
- C. G. SELIGMAN, B. Z. SELIGMAN, *Pagan Tribes of the Nilotic Sudan*, Routledge & Kegan, London, 1965.
- H. W. SETZER, «Mammals of the Anglo-Egyptian Sudan», dans: *Proc. of the US Nation. Mus.*, 106, 3377, 1956, pp. 449-587.
- G. STEINDORFF, *Aniba I*, Gluckstadt & Hamburg, 1935.
- B. STRECK, *Sudan. Steinne Gräber und lebendige Kulturen am Nil*, DuMont Buchverlag, Köln, 1982.

Crédit photographique:

Photo Jean-Marie Zumstein, Muséum d'histoire naturelle, Genève: fig. 1 et 2.

KERMA: NOTE SUR LA REPRISE DES FOUILLES DE L'AGGLOMÉRATION PRÉ-KERMA

Par Matthieu Honegger



1.
La jarre pré-Kerma.

L'agglomération pré-Kerma, fouillée entre 1986 et 1989¹ sur une surface d'environ 1 000 m², a fait l'objet de nouvelles recherches. Deux secteurs (400 m² en tout) ont été ouverts en janvier 1995 dans la zone nord du gisement. Bien que passablement perturbés par l'implantation de tombes plus récentes, ils ont livré un ensemble de quarante-six fosses et une série de trous de poteaux. Le sol d'occupation n'étant pas conservé, l'ensemble du mobilier récolté provient du remplissage des fosses.

Les trous de poteaux sont assez dispersés et ne permettent que difficilement de reconnaître une organisation. On peut néanmoins mentionner un alignement indiquant éventuellement la présence d'une palissade, et deux structures circulaires, partiellement recoupées par des tombes, qui décrivent des plans de huttes. Les fosses ont un diamètre relativement constant tandis que leur profondeur est assez variable. Les moins profondes (5 à 30 cm) ont un contour peu marqué et des parois érodées. Celles qui s'enfoncent de plus de 40 cm dans le sol ont des parois mieux conservées,

verticales ou rentrantes, présentant parfois une nette rubéfaction. Le contenu des fosses a été systématiquement tamisé à une maille de 5 mm. Il se constitue d'un limon sableux assez meuble et n'a livré que peu de matériel, qui se répartit sur toute la hauteur de la cavité. Hormis quelques fragments de faune et de rares éclats en quartzite, l'essentiel du mobilier est constitué de tessons de céramique pré-Kerma². Deux morceaux de clayonnage en terre crue, une figurine d'oiseau également en terre crue et une base de figurine anthropomorphe en argile cuite complètent cet inventaire. Seule une fosse a livré une jarre entière en place, tournée à l'envers, l'ouverture face au sol. Cette découverte vient s'ajouter à celle des deux jarres trouvées *in situ* dans une cavité fouillée il y a quelques années. Elle renforce l'hypothèse que ces aménagements devaient servir de greniers ou de magasins (fig. 1).

Au fond d'une fosse, à 30 cm sous la surface décapée, est apparu une partie de foyer appartenant à une occupation antérieure du site. Un secteur de 20 m² a alors été ouvert pour atteindre ce niveau plus profond. Lors de l'excavation, légèrement au-dessus du foyer, on a dégagé six trous de poteau très bien marqués, s'enfonçant jusqu'à 50 cm dans le sol. Ils forment un alignement rectiligne, interrompu par le creusement des tombes plus récentes. Quant au foyer, il se constitue d'un niveau rubéfié à la base, surmonté de charbons de bois, puis d'une couche de cendres indurées. A son angle nord-ouest, une concentration de matériel, composée de restes de faune, d'éclats de silex et de deux tessons, indique que le sol d'occupation est en partie préservé. Les objets sont néanmoins recouverts d'un encroûtement de calcaire qui témoigne d'une circulation d'eau sur le site. Un des deux tessons, caractérisé par un décor *rippled* sous la lèvre, présente de fortes affinités avec la céramique pré-Kerma, ce qui suggère que cette occupation n'est pas beaucoup plus ancienne que celle observée en surface. Relevons encore la présence d'une série de trous de poteaux dispersés autour du foyer. Leur identification est difficile par le fait qu'ils ne sont pas très bien marqués. Par ailleurs, ils ne semblent pas décrire un plan structuré.

L'extension de ce niveau inférieur se prolonge probablement sur une assez grande surface, si l'on en croit la présence d'une mince couche de charbons diffus observée en profondeur à plusieurs endroits de l'agglomération pré-Kerma.

2.

Vue du site pré-Kerma lors des dégagements de 1995.



L'idée d'une succession de plusieurs établissements sur le même lieu avait déjà été avancée par Charles Bonnet³ au vu de nombreux recouplements entre les plans de huttes et de trous de poteaux⁴ traversant le remplissage de certaines fosses. En surface, cette succession n'est pas stratifiée, les sols d'occupation étant systématiquement érodés. Une individualisation des diverses phases d'occupation devrait néanmoins être possible, du moins en partie, par l'analyse de la répartition spatiale des structures creuses et par l'observation de la profondeur et de l'état de conservation des fosses (fig. 2).

A 30 cm sous la surface, la présence d'un foyer accompagné de matériel révèle un ensemble stratifié, dont le sol a été en partie préservé de l'érosion. Cette découverte revêt une certaine importance, si l'on considère les problèmes de conservation des habitats pré- et protohistoriques dans le bassin de Kerma⁵. Les changements du cours du Nil durant l'Holocène⁶ sont à l'origine du lessivage des sols d'habitat, entraînant la disparition de sites anciennement établis sur la bande alluviale. En surface, l'agglomération pré-Kerma a bel et bien subi un lessivage qui a entraîné la destruction du sol et probablement le comblement des fosses où du mobilier fragmenté a été piégé. En profondeur, le niveau stratifié a été moins atteint par ce phénomène.

La poursuite de la fouille permettra de préciser l'organisation spatiale de l'habitat et son évolution au cours du temps. Il sera également utile d'approfondir la compréhension des mécanismes d'érosion et de sédimentation ayant conduit à une conservation différentielle des occupations.

Notes:

- 1 Ch. BONNET, «Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan), Rapport préliminaire sur les campagnes de 1986-1987 et de 1987-1988», dans: *Genava*, n.s., t. XXXVI, 1988, pp. 5-9.
- 2 La céramique découverte correspond à celle décrite par B. PRIVATI, «La céramique de l'établissement pré-Kerma», dans: *Genava*, n.s., t. XXXVI, 1988, pp. 21-24.
- 3 Ch. BONNET, *op. cit.*
- 4 J. REINOLD, «Conservation et préservation des sites archéologiques», dans: *Actes du VII^e Congrès international d'études nubiennes (Genève, 3-8 septembre 1990)*, 1992, vol. 1, pp. 187-192.
- 5 B. MARCOLONGO, N. SURIAN, «Observations préliminaires du contexte géomorphologique de la plaine alluviale du Nil en amont de la III^e cataracte en rapport avec les sites archéologiques», dans: *Genava*, n.s., t. XXXXI, 1993, p. 33.

Crédit photographique:

Photo D. Berti: fig. 1 et 2.

KERMA: QUELQUES RÉSULTATS DE L'ÉTUDE PALÉODÉMOGRAPHIQUE DES SQUELETTES DE LA NÉCROPOLE

Par Christian Simon¹

Depuis 1987, la mission archéologique de l'Université de Genève au Soudan a fouillé de nombreuses sépultures dans le cimetière Kerma (cimetière oriental). Plus de cent quatre-vingts tombes ont été dégagées; elles contenaient près de deux cent cinquante squelettes et ont été réparties en trois grands groupes chronologiques: Kerma Ancien (33%), Moyen (40%) et Classique (27%). A partir de cet important ensemble, nous avons essayé de comprendre le recrutement funéraire et certains aspects démographiques de cette population. Il faut cependant souligner que, malgré le grand nombre de sépultures explorées, l'échantillon n'est pas très homogène, consistant en de petites unités au sein de chacune des zones fouillées.

DÉTERMINATION DU SEXE

La détermination du sexe a été effectuée sur le crâne, la mandibule, l'os iliaque et le fémur selon la méthode d'Acsádi et Nemeskéri (1970), ainsi que par l'observation métrique de l'os coxal selon les méthodes de Gaillard (1961) et de Moeschler (1965). Durant les dernières campagnes de fouilles, nous avons également utilisé la méthode de Bruzek (1991), basée essentiellement sur la morphoscopie de l'os coxal. Pour le crâne, la mandibule et le fémur, la détermination sexuelle s'appuie principalement sur des facteurs de robustesse. Les os masculins sont ainsi plus robustes, avec des insertions musculaires plus marquées. Le bassin féminin, façonné par la grossesse et l'accouchement, est plus large, avec un pubis plus long et un ischion plus court que celui de l'homme. On peut également y déceler des traces de parturition.

	Kerma Ancien	Kerma Moyen	Kerma Classique	Total
Hommes	35	34	27	96
Femmes	23	25	23	71
Indéterminés adultes	2	11	3	16
Indéterminés non-adultes	24	31	12	67
Indice de sexualisation	1,52	1,36	1,17	1,35

Tableau 1. Détermination du sexe

Selon la démographie historique, le sexe ratio (nombre d'hommes/nombre de femmes) devrait être proche de 1,05. Or notre détermination a produit une valeur moyenne de 1,35, indiquant une légère dominante des hommes. Les rapports sont assez différents pour les trois périodes: au Kerma Ancien, l'indice révèle une forte représentation des hommes, la valeur est légèrement plus faible au Kerma Moyen. C'est au Kerma Classique que l'équilibre des sexes est le mieux conservé. Il semble donc que dans cette nécropole, les inhumations aient été sélectives.

L'ÂGE DES NON-ADULTES

L'âge des non-adultes est déterminé avec une assez bonne précision sur la base des phénomènes de croissance. Pour les enfants, les critères portent sur l'éruption des dents lacérales et définitives (Olivier, 1960). En ce qui concerne les adolescents, lorsque la dentition définitive est formée, on observe le degré de synostose des épiphyses des os longs (Brothwell, 1981) qui se soudent à des âges différents et marquent ainsi la fin de la croissance.

La proportion de non-adultes dans le cimetière semble assez importante (47%), elle est cependant inférieure au quelque 65% de la population que l'on peut déduire de la faible espérance de vie à la naissance (25 ans).

Classe d'âge	1-4 ans	5-9	10-14	15-19	Adultes
Kerma Ancien	9	5	6	8	56
TT $e^0_0 = 25$ ans	38	5	3	3	56
Kerma Moyen	13	7	7	9	65
TT $e^0_0 = 25$ ans	44	6	3	4	65
Kerma Classique	2	3	2	10	48
TT $e^0_0 = 25$ ans	33	4	2	3	48

Tableau 2. Détermination de l'âge des non-adultes, comparaison avec les tables-types de mortalité (Ledermann, 1969)

La fréquence des enfants apporte des renseignements intéressants sur le rituel funéraire. On peut se rendre compte de la représentativité de leurs différentes classes d'âge en comparant les données observées avec celles attendues à

partir des tables-types de mortalité pour une espérance de vie à la naissance de $e_0^0 = 25$ ans (Ledermann, 1969). On note ainsi une absence complète des enfants de moins de un an, et très peu de sujets entre un et quatre ans. Pour les âges plus avancés, on relève une distorsion entre les valeurs observées et attendues: au Kerma Ancien, la classe 5-9 ans montre une fréquence de décès correcte alors que celles des 10-14 ans et des 15-19 ans est trop forte. On remarque le même phénomène au Kerma Moyen, tandis qu'au Kerma Classique seule la classe 15-19 ans semble sur-représentée.

Il est possible de puiser quelques informations complémentaires dans l'étude de certains paramètres démographiques. On estime alors la représentativité des classes d'âges du cimetière en observant le rapport $D_{(5-9)}/D_{(10-14)}$ qui, en démographie historique, est proche de 2,0, et celui de $D_{(5-14)}/D_{(20-W)}$ qui devrait se situer entre 0,200 et 0,500.

	$D_{(5-9)}/D_{(10-14)}$	$D_{(5-14)}/D_{(20-W)}$
Kerma Ancien	0,83	0,196
Kerma Moyen	1,00	0,215
Kerma Classique	1,50	0,104
Total	1,00	0,178

Tableau 3. Quelques paramètres démographiques

On constate que le premier rapport est un peu faible, surtout pour le Kerma Ancien. Pour la population totale, la valeur est également déficiente. Le second rapport montre quant à lui une valeur plausible dans les deux premières phases, alors qu'elle est insuffisante au Kerma Classique. La valeur paraît acceptable pour l'ensemble de la population.

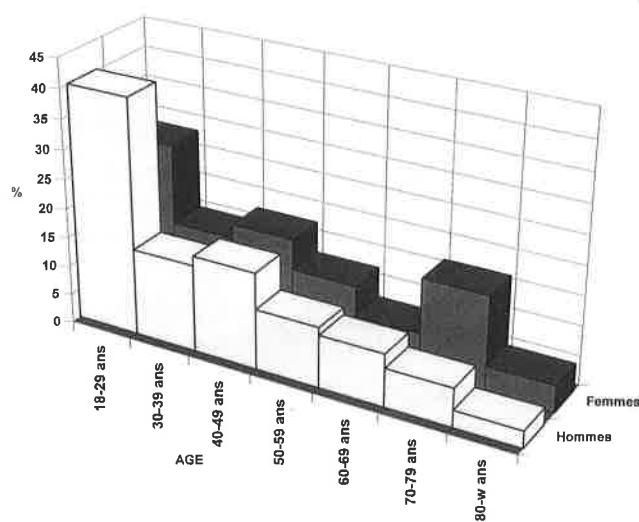
A partir de ces quelques données démographiques, on peut tenter d'estimer l'espérance de vie à la naissance (soit e_0^0). Pour calculer ce paramètre, on se base sur le rapport $D_{(5-14)}/D_{(20-W)}$ qui est en bonne corrélation avec l'espérance de vie à la naissance (Bocquet et Masset, 1977). Il faudrait cependant que la classe classe d'âge 5-14 ans soit normalement représentée, or, comme on l'a vu, le nombre de décès des 10-14 ans est ici un peu trop élevé. La valeur d'environ 26 ans obtenue pour e_0^0 est néanmoins plausible par rapport à ce que l'on connaît des populations en Europe à la fin du Néolithique.

Tous les enfants ne sont donc pas inhumés dans le cimetière Kerma. Il n'y a pas de tout petits, et l'on a enseveli plus particulièrement les grands adolescents entre 15 et 19 ans.

L'ÂGE DES ADULTES

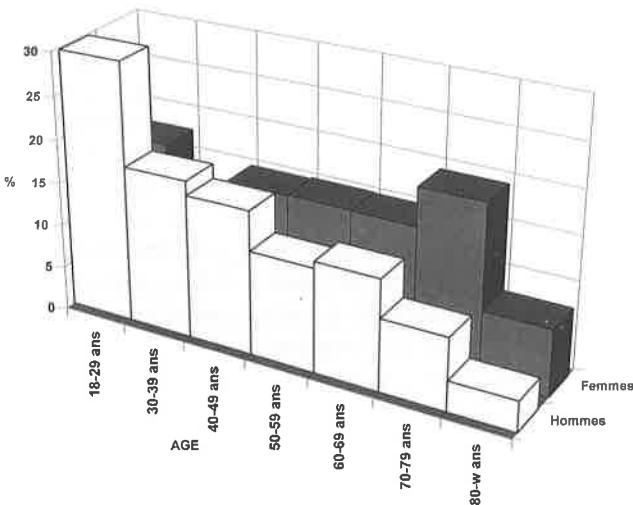
La détermination de l'âge des adultes est beaucoup plus malaisée. Plusieurs méthodes sont possibles, mais toutes s'appuient sur l'observation du degré de vieillissement biologique, sans que l'on puisse se référer à l'âge chronologique, c'est-à-dire donné par une quelconque source écrite, généralement inconnu pour les populations archéologiques. Pour cette étude, nous avons appliqué une démarche basée sur le degré de synostose des sutures endocraniques, selon des vecteurs de probabilité (Masset, 1982): pour chaque individu, on obtient non pas un âge précis mais la probabilité qu'il a d'appartenir à diverses classes d'âges, ce qui permet d'effacer une certaine marge d'erreur lorsque l'on passe de l'âge individuel à celui de la population. Nous avons analysé environ une centaine de crânes (cinquante-six hommes et trente-huit femmes), et calculé les vecteurs de probabilité pour les trois périodes et pour chacun des sexes.

L'âge au décès en fonction du sexe n'est pas très différent d'une période à l'autre (fig. 1, 2, 3). Nous ne retrouvons pas ici la surmortalité des femmes jeunes que l'on observe généralement dans les études paléoanthropologiques, et dont nous savons qu'elle est en partie due à un problème de méthode (Masset, 1971, 1974; Simon, 1986): les crânes masculins et féminins se synostosent en effet à des âges différents. On observe au contraire une surmortalité masculine au sein des individus jeunes dans les trois périodes, avec un fort écart entre les sexes au Kerma Classique. Cette mortalité masculine précoce semble cependant trop importante par rapport à ce que nous savons en démographie historique (on n'observe habituellement chez les populations

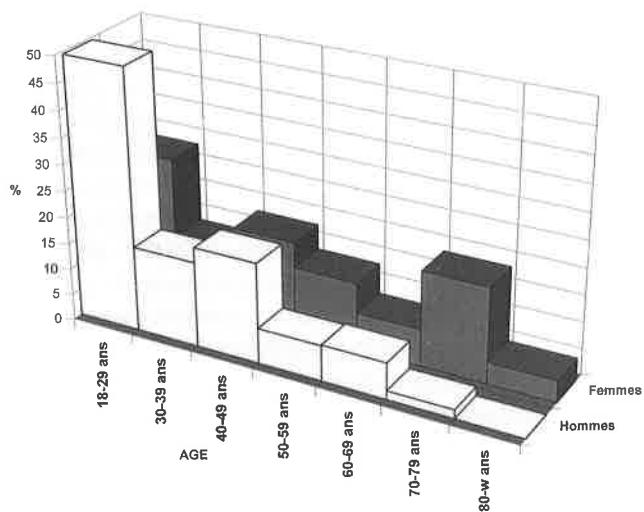


1.

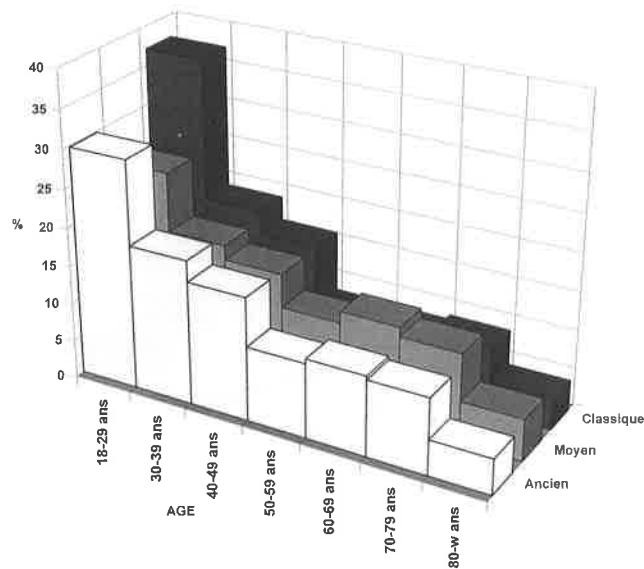
Structures de mortalité par sexe au Kerma Ancien.



2.
Structures de mortalité par sexe au Kerma Moyen.



3.
Structures de mortalité par sexe au Kerma Classique.



4.
Structures de mortalité (sexes réunis) par période.

historiques qu'une mortalité masculine légèrement supérieure à celles des femmes pour les individus jeunes).

La figure 4 montre les structures de mortalité (sexes réunis) pour les trois périodes. D'une façon générale, on observe beaucoup de décès entre vingt et quarante ans, avec cependant des personnes âgées jusqu'à quatre-vingts ans. La mortalité des jeunes adultes est nettement plus forte au Kerma Classique. Elle est assez semblable pour les deux autres périodes, qui présentent une répartition plus équilibrée.

RÔLE DES SACRIFICES HUMAINS

Ces quelques résultats paléodémographiques doivent être tempérés par la présence des sacrifices humains. Ces derniers jouent probablement un rôle non négligeable dans la répartition par sexe et par âge de la population. Sur l'ensemble des sépultures étudiées, 20% contenaient des sujets sacrifiés. Leur nombre augmente du Kerma Ancien au Kerma Classique.

Le sujet principal, celui pour lequel la tombe a été aménagée, est généralement un homme; il s'agit néanmoins d'une femme dans plus de 20% des cas. Dans la moitié des tombes, nous avons trouvé un seul sujet sacrifié. Nous avons par ailleurs observé jusqu'à dix sujets par sépulture. Une femme est souvent présente, parfois accompagnée d'un homme et d'un ou plusieurs enfants. La moitié des tombes contenait des enfants appartenant à toutes les classes d'âge, avec une préférence cependant pour les grands adolescents au Kerma Classique.

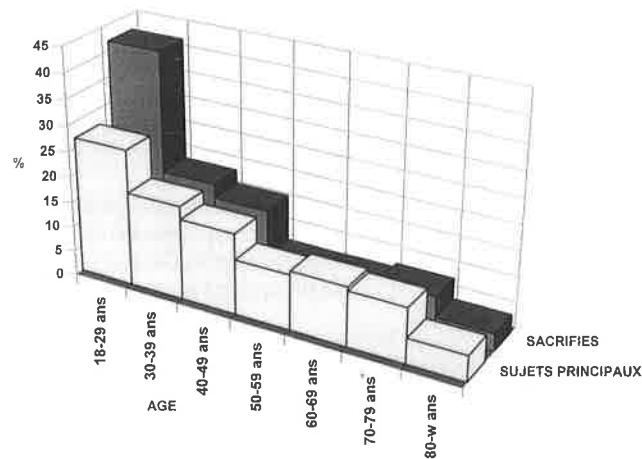
	1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans
Kerma Ancien	1	0	1	0
Kerma Moyen	3	5	3	0
Kerma Classique	2	2	2	6
Total	6	7	6	6

Tableau 4. Répartition des sujets sacrifiés non adultes

Il faut cependant souligner que le nombre peu élevé de tombes contenant des sujets sacrifiés nous incite à la prudence dans l'interprétation, et ne nous permet pas d'estimer l'espérance de vie à la naissance.

En ce qui concerne les adultes, nous avons voulu savoir quel âge avaient les sujets sacrifiés. C'est la raison pour laquelle nous avons calculé les structures de mortalité pour

les sujets décédés de mort naturelle et pour les sacrifiés. La figure 5 montre d'une façon assez claire que les sujets sacrifiés adultes sont généralement plus jeunes que ceux morts naturellement. On comprend alors un peu mieux la surmortalité masculine observée dans les diverses périodes.



5.

Structures de mortalité en fonction du statut social.

On peut tenter d'estimer la e_0^0 de la population morte de façon naturelle. En ne tenant pas compte des sujets sacrifiés (adultes et enfants), on obtient une e_0^0 de trente-et-un ans. Cette espérance de vie à la naissance relativement haute indique probablement un statut social plus élevé dans la population inhumée naturellement.

Ainsi, ces quelques résultats paléodémographiques nous apportent non seulement des informations concernant le recrutement funéraire de la nécropole et la mortalité de la population, mais ils permettent aussi d'appréhender les structures sociales de cette population.

Note:

- 1 Département d'Anthropologie et d'Ecologie, Université de Genève.

Bibliographie:

- G. ACSÁDI, J. NEMESKERI, *History of life span and mortality*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1970.
- J.-P. BOQUET, C. MASSET, «Estimateurs en paléodémographie», dans: *L'Homme*, 17, 4, 1977, pp. 65-90.
- D. R. BROTHWELL, *Digging up bones: the excavation, treatment and study of human skeletal remains*, British Museum, London, Oxford Univ. Press, 1981.

- J. BRUZEK, *Fiabilité des procédés de détermination du sexe à partir de l'os coxal. Implication à l'étude du dimorphisme sexuel de l'homme fossile*, Institut de Paléonthologie humaine et Muséum National d'Histoire Naturelle (Thèse), Paris, 1991.
- J. GAILLARD, «Détermination sexuelle d'un os coxal fragmentaire», dans: *Bulletin et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 1, 11, 1960, pp. 255-267.
- S. LEDERMANN, *Nouvelles tables types de mortalité*, Paris, P.U.F. (INED, Travaux et documents; 53), 1969.
- C. MASSET, «Erreurs systématiques dans la détermination de l'âge par les sutures crâniennes», dans: *Bulletin et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 7, 12, 1971, pp. 85-105.
- C. MASSET, *Problèmes de démographie préhistorique*, Université Paris I (Thèse), 1974.
- C. MASSET, *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*, Université Paris VII (Thèse), 1982.
- P. MOESCHLER, *Structures morphologiques et dimorphisme sexuel: essai de différenciation métrique: application à l'os coxal*, Dép. d'anthropologie de l'Université de Genève (Thèse), 1966; et *Archives suisses d'anthropologie générale* (Genève), 30, 1966, pp. 1-56.
- G. OLIVIER, *Pratique anthropologique*, Paris, Vigot, 1960.
- C. SIMON, «La surmortalité féminine. Mythe ou réalité?», dans: *Bulletin d'anthropologie du Sud-Ouest* (Bordeaux), 21, 2, 1986, pp. 71-76.

ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS AT KERMA (SUDAN): PRELIMINARY REPORT ON THE 1993-1994 AND 1994-1995 CAMPAIGNS

By Charles Bonnet

Two new excavation campaigns led by the Swiss Archaeological Mission in Nubia have once again unearthed evidence of considerable interest. Little by little, light has been shed on the importance of the Kingdom of Kerma, whose strength made even the Egyptians fearful. Through the considerable extent of its remains, the eponymous site is an inexhaustible source of information for the better understanding of Sudanese history.

Thanks to a subsidy from the Swiss National Fund for Scientific Research and a private donation, the work was undertaken under very favourable conditions. A generous grant was also awarded to us by the Excavations Commission of the University of Geneva, whose president is Professor Michel Valloggia. These have enabled us to publish the proceedings of the 7th international congress on Nubian studies which was held in Geneva from 3 to 8 September 1990¹. The editorial work was the responsibility of Mme Nora Ferrero, to whom we offer our very sincere thanks.

The support in the field of Professor Ahmed M. Ali Hakem and Hassan Hussein Idriss, Director General of the Antiquities Service of the National Museum, was most valuable. For many years, a very close collaboration has been maintained with the members of the Antiquities Service, and many of their inspectors have participated in the work of the Mission, under the direction of Salah el-Din Mohamed Ahmed. Mustafa Ahmed el Scherif joined our latest campaign.

The excavations took place between 7 December 1993 and 31 January 1994, and 7 December 1994 and 31 January 1995. Almost 150 people were involved, of whom around a third were assigned to restoration and protection work under the direction of the rais Gad Abdallah and Saleh Melieh, assisted by Abdelrazek Orner Nouri. A wall of almost 1300 metres was constructed around the main site. After work on the palace and the great roundhouse, a residential district and the remains of seven chapels of the secondary town were "restored". As a result of this restoration work, the impressive view from the top of the defuffa now affords a much better understanding of the urbanisation of this vast quarter. The research work was focused on the secondary urban centre (fig. 1 and 2), and on the eastern necropolis. Several tombs were excavated in a transition zone between those of the Ancient and Middle Kerma peri-

ods (around 2100 BC), and a new analysis of chapel K XI was undertaken. Excavations were continued within the pre-Kerma settlement. The facsimiles of the wall paintings from chapel K XI are perhaps the most spectacular discoveries from the last campaign: they depict aspects of the Kerma environment that are still not well understood, and suggest that a fauna that was as much wild as domestic played a preponderant role.

Once again, we should like to express our gratitude to the members of the Mission, whose competence and experience ensured our success. Béatrice Privati was responsible for studying and drawing the finds, and the survey of the mud brick buildings and the tombs was undertaken by Thomas Kohler, whose patience was severely tested by a deposit of jars comprising several thousands of sherds. Daniel Berti kept the photographic record, and he was also responsible for making the facsimiles of the paintings in chapel K XI, and for the restoration of several leather objects found in the tombs. Marion Berti was our administrator and conservator and she also acted as a draftsperson. The human bone material was studied by Christian Simon and the wild and domestic animal bones by Louis Chaix. Their reports are to be found as appendices to this report. Finally, in 1995, the prehistorian Matthieu Honegger undertook the study of the pre-Kerma site, and of the lithic material in general. His first observations are also given in an appendix, and have considerable significance for our current and future research.

Several publications relating to different studies of the site have been published during recent years².

THE PRE-KERMA SETTLEMENT

Between 1986 and 1988, a settlement was discovered, which, although related to the "Group A" horizon of lower Nubia, we prefer to call "pre-Kerma" in view of certain differences in the ceramic assemblage³. Chronologically, the site lies between the end of the fourth and the beginning of the first part of the third millennium. It was hoped that an experienced prehistorian would undertake the study of this site, and this was achieved in 1995.

Forty six storage pits were studied, in addition to the 134 previously excavated. One still contained an intact jar,

upturned on the bottom of the pit. Part of a long rounded palisade was indicated by series of postholes. The archaeological material was not very abundant, but it added to the existing ceramic assemblage.

When the first level had been cleaned, the remains of an earlier occupation came to light. An alignment of postholes and a hearth may have been related to a layer of sand full of charcoal fragments and marked by traces of rubification. The presence of this or these layers were found at a depth of 20 or 30 centimetres over a large area. Only a small surface was cleaned, revealing flint flakes, animal bones and two decorated sherds. Clearly, such a stratigraphy constitutes an important find in the study of the protohistory of the region south of the third cataract, and it would be worth enlarging the area of excavation.

THE SECONDARY SETTLEMENT

The origins of the secondary settlement established beyond the walls of the ancient town remain difficult to define. Even though the extensive clearance undertaken during the last season provided a good picture of the remains of Ancient and Middle Kerma, their interpretation remains very difficult. Traces were found of a fortification wall defining the east-west limits, with a return towards the south. The line of the wall was marked by the impressions of parallel arrangements of branches, and by double post-holes. At the western extremity, a ditch provided another element in the defensive system. Postholes were found in the slope of the ditch, which indicated a series of rounded palisades in front of a gate. This was kept as an entrance until the end of the Classic Kerma period (fig. 3).

Many circular structures, aligned over a considerable distance, have been found in the deposits of the Ancient and Middle Kerma period. They are characterised by powerful foundations, against which are sometimes built rectangular walls. Such foundations are similar to those of grain silos, but this does not exclude other interpretations of their function.

On the other hand, the excavation of the sanctuary of chapel E I uncovered several layers which demonstrated its architectural history. Even though the earliest layers were not reached, it is certain that the first structure was of the Ancient Kerma period. It was a circular hut, 4.3 metres in diameter. Modifications of its walls suggested a significant period of occupation. Areas for rubbish disposal around its periphery indicated by animal bones suggest that this building was within an area of habitation (fig. 4).

This first building was cut by a second which had a diameter of 4 metres, and posts with sections identical to those of the earlier building of between 0.06 and 0.08 metres. The second building was rebuilt and enlarged to a diameter of 4.30 metres. The diameter of the new posts was slightly increased (fig. 5, stage 1).

The next level was indicated by holes for much larger posts, this time delimiting a rectangular building with two, or perhaps three bays. It is possible that the change in the plan of the building was for religious purposes; this is suggested by the presence of hearths on the ground surface, a feature found in many chapels. The orientation of this building respected the siting of the earlier round houses (fig. 5, stage 2). The next edifice was still rectangular in plan, and built of wood. It was, however, larger than the previous one, and fitted almost exactly within the mud-brick chapel E I which succeeded it (fig. 5, stage 3). This latter was modified many times: built first with a central colonnade, an eastern annex was added, and, finally, it became tripartite, with the addition of two other colonnades. It is possible that the elongated courtyard in front of the entrance was in existence at the time of the wooden buildings (fig. 5, stages 4 and 5).

This complex evolution, with the transition of the architecture from wood and mud to mud brick, has been found in other monuments such as chapel E X, where post constructions of a more or less rectangular plan have been recovered. Building E VIII, with its two colonnades placed at right angles, may also have succeeded a more ancient wooden building⁴.

The two elongated buildings, E XVII and E XVIII, which were found in the north-eastern part of the secondary agglomeration belong to the beginning of the Middle Kerma period. They are similar to those found in the first of the levels studied in the religious quarter of the ancient town, to the west of the principle temple, the defuffa⁵. Such buildings no doubt served a number of functions but they certainly had cult associations. E XVIII, which was 18 meters long by 5 metres wide, was equipped with bakeries where bread was prepared for offerings. Four ovens placed side by side were found. E XVIII must also have been the origin of the later complex of buildings of the large chapel E XVI. Whatever they were, E XVII and E XVIII, both had a double or triple colonnade and formed a prestigious grouping in a sector marked by a long architectural history (fig. 6).

During more or less the same period, and throughout the whole of the Middle and Classic Kerma periods, other chapels were to be built. Single rooms, frequently of mod-

est proportions, they were oriented north-south with the door opening to the south as protection against the prevailing wind. There were frequently bases for a stele to the north and traces of a hearth in the centre, but archaeological material was rarely found. While at first the siting of these chapels seemed to follow no particular rules, later they were placed next to each other, on either side of a street. We have already described in an earlier report the architectural characteristics of some of these chapels, which generally take the form of a colonnaded sanctuary, with one or two side annexes and a southern courtyard⁶.

Two rather large dwellings, probably belonging to someone of importance, are still to be mentioned. Houses M 137 and M 138 were occupied during the Middle and Classic Kerma periods. The kitchens, with their domestic ovens which were appreciably larger than those usually found, were placed in a separate and probably communal courtyard between the two houses. Cattle and sheep feet had been discarded behind the ovens (see L. Chaix's report below).

Finally, two workshops were found, one of which had been built during a major modification which was undertaken in order to create a new north-south road over a filled-in ditch. These workshops were distinguished by their divisions into small rooms (A 142) in which were found hearths and benches. In one of these rooms was a perfectly plastered square block with sides of 1.3 metres. Holes for the posts of a wooden structure raised above its surface suggest that it may have served as the base of a workbench. Fragments of crucibles with traces of copper and a tiny ingot of gold, ready for working, give an indication of the activities carried out in the workshop.

The wooden palisades which protected the western gate in Ancient and Middle Kerma were replaced by an almost square tower, which lasted for several centuries. This entrance was protected by a system that was similar, although less well developed, to that discovered near the large roundhouse⁷. In order to reach the settlement, it was necessary to cross the ditch, follow a road whose width was reduced by a palisade of large posts, skirt the tower to arrive at the narrow doorway in the fortification walls and finally emerge on the road leading to the chapels.

Such a system, and indeed the enormous bastions to the east, illustrate the desire to protect a settlement that encompassed both the places of prayer, very likely for a cult to the memory of the dignitaries of the kingdom, and workshops where precious objects were no doubt made.

Over the years, the defensive system was to be enlarged, and several chapels were sacrificed in order to build power-

ful terraces to support circular masonry structures. The ditch dug between the main town and the secondary settlement was deepened to more than 6 metres. A sondage demonstrated that flooding had caused progressive silting. Moreover, a wall made from large ferruginous sandstone slabs from the third cataract had collapsed into the ditch and we were able to excavate the stones which had slid down the slope in an area that had frequently been flooded (fig. 7).

THE DEPOSIT OF JARS

During the last decades of the Classic Kerma period, most probably during an unsettled period, a large depression, 25 metres by 17 metres, had been dug near the eastern gate of the secondary settlement, at the expense of the defensive system. It was at least 1.5 metres deep. On its slopes, and no doubt also on its flooded base, between 200 and 250 jars had been deposited. They were globular in form with an open neck, and showed signs of use and repair. The rim and the body were decorated with an incised or stamped geometrical pattern (fig. 8).

The jars had been inverted, with their rims driven into the moist earth. The base of the depression was littered with innumerable sherds. The whole collection seems to have been abandoned at the same time, after a brief period of use: the depression was 'closed' with the spoil from nearby mud brick buildings. The fill was particularly compact, being made of more or less horizontal layers of masonry which also appeared to have been flooded.

Finally, a circular well had been dug through the fill, with walls made of curved fired bricks which were specially made for the purpose. A layer of sand surrounded the walls, facilitating the run off of water. The material found inside the well belonged to the same period as the jars, that is to say to the end of the Kerma culture.

It is difficult to determine the circumstances that motivated this deposit. Was it a votive offering? Had it been deposited during a festival, as still happened in villages until fairly recently? On these occasions each participant prepared beer or date wine and it was not at all rare to see stored in the village square a hundred or so vessels of similar form to those found in the depression. Once emptied, the pots were inverted to diminish the smell of the alcoholic vapours (fig. 9).

THE EASTERN NECROPOLIS

During the last two campaigns, we worked in an intermediate zone, dated to the period between Ancient and Middle Kerma (c. 2100 BC). Sixteen tombs were excavated, characterised by a large number of ovicaprines placed inside the tombs, and of bucrania placed on the ground to the south of the *tumuli*. The whole of this area seems to have been systematically plundered, no doubt because the graves were richly endowed. Only two tombs (184a and b), in sector CE 20 had escaped destruction. They were superimposed and seem to have been part of the secondary inhumations associated with tomb 185 (fig. 10).

In the vast circular burial pit of this tomb, the subject, a male of 39 years, rested on a bed, along which the traces of a bow were visible. The base of a partly preserved leather quiver contained the remains of three arrows with their ostrich feather fletching still intact. A large pendant made from a pearlised oyster shell from the Red Sea was found in the disturbed layers, together with many ceramic vessels. A goat and three sheep were found near the bed, one of the latter wearing a headpiece of ostrich feathers. A lamb, cut into several pieces was placed to the north of the burial pit, together with several pots. On the ground level seven bucrania were placed at regular intervals between the frontal bones of cattle (bulls, cows and calves) which were arranged in a crescent shape to the south of the tumulus; they were from large antelopes, similar to a hartebeest, or from cattle with deformed horns.

The two tombs 184 a and b were placed against the tumulus of tomb 185, and had not been pillaged, thus providing a complete inventory of the grave goods. The lower grave was that of an adult female, placed in a flexed position with her head to the east, on a leather cover. She was holding a staff and was wearing a bracelet of faience beads and a necklace with a single silver bead. Besides joints of meat and pottery vessels, there was a complete sheep huddled to the west. Baskets, cushions of a vegetable material, and goat and cattle skin covers completed the deposits (fig. 11).

The tomb placed above was that of a boy, a year and a half old, lying on a leather cover with a lamb. A small bronze dagger with an ivory pommel was tucked into his belt. His jewellery consisted of a large discoid pendant and earrings, both made of gold (fig. 12).

In the same sector, tomb 186 had a chapel to the north-east of a circle of stones that had been placed to protect the tomb from erosion. The inhumation, a 50 year old man, was accompanied by three sheep and a goat. In the southern part of the grave was a partially preserved leather chest

reinforced with wood. At first we thought that it had been reused as a coffin, but the discovery of a second and very similar chest in sector CE 21 demonstrated that it had a domestic use (fig. 13 and 14).

The five graves in sector CE 21 contained a very large number of sheep - up to eleven in a single tomb. Ostrich feather discs were found on the skulls of several animals. These were made using a different technique from that used for the discs found in other sectors of the necropolis. In order to give the decoration volume, they had been assembled from a circle of small bundles of feathers, whose spines had been bent to form a loop for the fastening cord.

To the south of a large tumulus close to the sectors under study, a fragment of calcite bearing the cartouche of the Egyptian Pharaoh Meryra or Pepi I, whose reign was at the end of the Old Kingdom. This discovery, in a context that is transitional between Ancient and Middle Kerma, provides a very valuable chronological marker. We thus decided to investigate sector CE 22. Three tombs were excavated, and another piece of calcite, without epigraphy, was found close to the surface. The excavation of the large neighbouring tomb will perhaps provide further chronological indicators.

In one of the tombs that were excavated (t. 193) there were the scattered remains of two inhumations, a 55 year old woman and a 30 year old whose sex could not be determined. The principle burial was of a man of 60 years, lying on the remains of a bed. Some of the grave goods remained in the filling of the tomb, including a stick used as a handle for a circular ornament made of ostrich feathers, a bronze dagger, fragments of an ivory bracelet, and a pendant consisting of a rock crystal prism mounted in gold. There were also eight sheep, 46 butchery joints and grains of barley.

CHAPEL K XI

The great funerary monument excavated by G. A. Reisner between 1913 and 1915⁸, has suffered because of intemperate weather and animal and human depredations; recently, a door post had even been removed. The heavy rains of 1994 caused even more damage, and so further clearing was required. To our astonishment, the wall decorations were still sufficiently well preserved to be analysed. Several scenes that had not been recorded by Reisner were surveyed in detail (fig. 15).

The architectural study of the building was also continued, and we were able to draw up a new large scale plan. If it is

indeed correct that in its original state the building had a vaulted roof, this was fairly quickly replaced by a less substantial roof, signified by the addition of a colonnade. The two layers of painted murals in the northern chamber (B) were associated with a floor which was later than the dolomitic marble colonnade bases. In the southern chamber (A), the very well made sandstone paving seems to have been cut for the foundations. The cavities near to the entrance to the chamber which, according to Reisner, were from a dais or a funerary bed, belonged to the vaulted phase without a colonnade.

The discovery of three imposing monolithic stele in front of the entrance to the monument was another surprise, as there was no mention of them in the report on Reisner's excavation. One, broken at the base, measured 4.73 metres in height. Like the two others, its surface had been pitted. It would be necessary to enlarge the cleaned area in front of the facade of K XI in order to find the pits in which these stele had been erected. It is already possible to restore at the base of the wall of bonded stones a bench, which is still *in situ* to the west (fig. 16).

At the foot of the facade three fragmentary slabs were found, deeply engraved with several rows of rosettes. They were encrusted with fragments of blue "faience", attached with plaster. These slabs were not sufficiently solid to have formed the "star" ceiling of the entrance and more probably belonged to the decoration of the facade wall. Two other fragments showing the same rosettes are in the Fine Art Museum at Boston⁹ (fig. 17).

In the interior, the painted murals were only preserved to a height of around one metre, sometimes even less; they were on a thick layer of plaster. The floor seemed to have had a red ochre and white wash. This is not the place to describe in detail the successive alterations to the building; we should simply state that the decoration of the internal walls took place at a late stage towards the end of the work of enlarging the building. In chamber B, two layers of murals were found, showing that the painting had been re-done; moreover, part of the original decoration had collapsed onto the floor.

At the northern extremity of chamber B was a rectangular stone foundation, 0.94 metres wide, placed directly on the ground. Some traces of paint were found on its surface. In the filling of sand and earth beside it was a broken slab of the same type, also painted. Minute examination of its surface revealed part of the design. It was made up of two figures; one is female and is bending over an object, probably a container, and seems to be leaning on a ladder, while the second is climbing another ladder. It is impossible to say if

these slabs formed a plinth, an altar or a stele. Whatever it was, the scene represented would have been visible from the entrance, as the columns were slightly off line towards the west, allowing a direct view.

As one enters the monument, one sees first of all, on the left, a sailing boat with two figures. Following this are at least six series of nine superimposed hippopotami, a motif that is to be repeated on the jambs of the oldest door of chamber A (fig. 18). There is a stylised tree on the back of the western door jamb. In contrast, in the corridor leading to room A, four bulls painted in red with black highlights are treated very realistically. They have their heads lowered, but there are traces in red of the outline of a raised head, which suggests a change of thought. A long procession of giraffes constitutes the decoration of the western wall and of the corridor between chambers A and B.

The eastern walls have a more varied decoration. In the space between the first and second doors is a fishing scene: a man, his body leaning forward, is manoeuvring his net which seems to be held on a wooden frame and secured by two ropes. A group of twelve fish perhaps indicate the hoped for catch. Above the fishers is a reed boat with two women. Diagonally across the composition is a large black and white crocodile, adding a dramatic element. Some water birds can still be seen above the water: a pelican, a goose and a wader. In the middle ground, two cows are pulled into the water by a man while in the background is a wooden construction (fig. 19).

At the back of the door are wild animals and cows, and the famous scene of the well discussed by Reisner¹⁰. It is likely that his description was based on poor photographs: the animal closest to the well is indeed not a donkey, but far more likely a bull or a ram, as the form of its horns and hooves suggest. Facing this animal is a magnificent bull; the well extends higher, as does the yellow cord that is being used to pull up the leather bucket. Thus this whole scene needs to be re-examined¹¹ (fig. 20).

Several rowing boats were depicted on the eastern wall of chamber A and its corners, and there were five decorating the northern wall of chamber B. There were giraffes on the walls of the connecting corridor. However, for us, the most impressive scene was that in chamber B in which three sets of two bulls confronted each other, head against head, before a very tall figure.

Unfortunately, the preservation was such that the removal of the paintings could not be considered, and the monument was thus filled in again.

THE WESTERN NECROPOLIS

Several hundreds of tombs had been dug at different periods into the ruins of the old town. During earlier campaigns we studied several Meroitic graves, without attempting to undertake a systematic clearance. On the other hand, in the secondary settlement to the south west, a larger number of tombs, all from the Napatean period, had been excavated. These tombs were particularly interesting as they confirmed the observations made by F. Ll. Griffith at Sanam in 1912, concerning a double funerary tradition: one was a flexed inhumation, placed on its side, with many grave goods, while the other was an extended inhumation, laid on its back, and usually in a sarcophagus. The first tradition has been found in Nubia since the Neolithic, while the second is associated with Egyptian customs¹². Thus, according to Griffith, at Nuri, Kurru or Gebel Barkal the royal tombs were those of an Egyptian population while on the whole the middle classes remained faithful to the indigenous rites¹³. However, it should be noted that this double tradition is not known in lower Nubia and Kerma and the region of the third cataract could thus mark its limit.

Of the 40 graves that were studied, around a quarter were of the Nubian type. In the grave goods there were many scarabs and amulets, objects of iron (knives, tweezers) or bronze (razors) and miscellaneous beads. The pottery included both wheel and hand thrown vessels. Several could have originated from the workshop of the potter, found about ten years before a few hundred metres away¹⁴. The dead, all in flexed position, were usually oriented east-west, with the head to the west, and the face turned to the south or the north (fig. 21).

The sarcophagus burials had an impoverished grave furniture; in contrast, however, veritable funerary chambers had been constructed. The chambers were accessed from the east by a ramp or a stair perfectly cut into the natural silt. These sometimes had elements of mud bricks, which were also occasionally used on the sarcophagus. Although the wood of the sarcophagi had been eaten by termites, it was possible to see traces of a decoration in lively colours (yellow, red, green, black and blue). The head of the occupant was always turned to the west. Two inhumations were distinguished by the presence of a net of beads covering the corpse, with rather complicated geometric motifs over the face and the chest. Both burials were those of women (fig. 22).

The depth of these two types of burial and their proximity suggest they were more or less contemporary. The other burials included, in one case two broken polished goblets

with a red slip were found on the stair; these were entirely the same as those found in tombs with the indigenous tradition of burial. Further research is needed to better comprehend these differences. The question of Egyptian influence, particularly important for the XXVth Dynasty, and often debated in respect of the ancient tombs of Kurru¹⁵, merits particular attention, even though the regions of Middle Nubia are still far from having been fully investigated (fig. 23).

Translated by Annie Grant

Notes:

- 1 Ch. BONNET, *Etudes Nubiennes, Conférence de Genève, Actes du VIIe Congrès international d'études nubiennes, 3-8 septembre 1990, Communications principales*, vol. I, Geneva, 1992, *Communications*, vol. II, Geneva, 1994.
- 2 Ch. BONNET, "Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan), Rapports préliminaires", in: *Genava*, 1978, 1980, 1982, 1984, 1986, 1988, 1991 and 1993; "Les fouilles archéologiques de Kerma au nord du Soudan", in: *La Nubie, Les Dossiers d'Archéologie*, No. 196, September 1994, pp. 16-21; "Habitat et palais dans l'ancienne Nubie", in: *Bulletin de l'Institut d'Egypte*, vol. LXXII, Cairo, 1994, pp. 71-86; Ch. BONNET and B. PRIVATI, "Un nouvel ensemble religieux à Kerma, Note préliminaire", in: *Cahiers de recherches de l'Institut de papyrologie et d'égyptologie de Lille (CRIPEL)*, No. 15, Lille III, 1993, pp. 13-17; Ch. BONNET, "Kerma, Les apports historiques de l'archéologie", in: *Etudes Nubiennes*, op. cit., vol. I, pp. 101-110.
- 3 Ch. BONNET, *Kerma, Royaume de Nubie*, Geneva, 1990, pp. 28-31; "Rapport préliminaire 1986-87 & 1987-88", in: *Genava*, n.s., vol. XXXVI, 1988, pp. 5-9. B. PRIVATI, "La céramique de l'établissement pré-Kerma", *ibid.*, pp. 21-14.
- 4 See also: Ch. BONNET, "Rapport préliminaire 1988-89, 1989-90 & 1990-91", in: *Genava*, n.s., vol. XXXIX, 1991, pp. 9-11.
- 5 Ch. BONNET, "Rapport préliminaire 1980-81 & 1981-82", in: *Genava*, n.s., vol. XXX, 1982, p. 29 ff.
- 6 Ch. BONNET, "Rapport préliminaire 1991-92 & 1993-93", in: *Genava*, n.s., vol. XLI, 1993, pp. 10-15.
- 7 *Ibid.*
- 8 G.-A. REISNER, *Excavations at Kerma, Part III, Harvard African Studies*, vol. V, Cambridge (Mass.), 1923, pp. 255 ff.
- 9 *Ibid.*, pp. 266-267.
- 10 *Ibid.*, pp. 263-264.
- 11 P. LACOVARA, "The funerary chapels at Kerma", in: *CRIPEL*, 8, Lille III, 1986, pp. 53-58.
- 12 F. Ll. GRIFFITH, "Oxford Excavations in Nubia, the Cemetery of Sanam", in: *Annals of Liverpool*, X, 1923, pp. 73-171, pl. LXVIII.
- 13 W. Y. ADAMS, *Nubia, Corridor to Africa*, London, 1977, pp. 288 ff.
- 14 Salah el-Din MOHAMED AHMED, *L'agglomération napatéenne de Kerma, Enquête archéologique et ethnographique en milieu urbain*, Paris 1992, pp. 75-86; Ch. BONNET et Salah el-Din MOHAMED AHMED, "Un atelier de potiers d'époque napatéenne et quelques tombes chrétiennes", in: *Genava*, n.s., vol. XXXIX, 1991, pp. 25-28.
- 15 For example: B. G. TRIGGER, *Nubia under the Pharaohs*, London, 1976, pp. 140 ff.; P.-L. SHINNIE, *Meroe, a civilization of the Sudan*, London, 1967, pp. 146 ff.

SIXTH NOTE ON THE FAUNA FROM KERMA (1989-1995 CAMPAIGNS)

By Louis Chaix

Seven seasons of excavation of various sectors of the site of Kerma have brought to light abundant faunal remains and have made significant advances in our understanding in many areas. This is a brief résumé of the principal findings of these last years including some new information that has enhanced our view of the exploitation of the animal kingdom in this culture (Chaix 1993a).

THE ANCIENT TOWN

The year by year excavation of the complex archaeological assemblage has made possible, particularly during 1991 and 1992, study of diachronic variations in those species that had the most economic importance, cattle and ovicaprids (sheep and goats).

The systematic excavation of many well-dated pits and houses brought to light material that belonged to the different phases of the Kerma culture. The results, which have been published in more detail elsewhere (Chaix 1994a), demonstrate a steady reduction in the importance of cattle from Ancient Kerma to Classic Kerma (2400-1500 BC). This is paralleled by an increase in the importance of domestic ovicaprids (sheep and goats), so that by the Classic Kerma period they represent 88.9 percent of the livestock. We have hypothesised that this is in part related to a deterioration in the climate with increasing desertification, but also to a demographic expansion of the human population (Chaix & Grant 1992). These two factors could explain the increasing value accorded to cattle, but also the very unexpected and progressive substitution of animal offerings by more and more frequent and numerous human sacrifices in the cemetery.

Other interesting finds from the old town include the domestic oven in house 137 which has been dated to the end of Middle Kerma and the beginning of Classic Kerma, that is around 1700 BC. A well defined accumulation of bones was found against the western side of the oven. The analysis of these finds showed that they consisted in the main of bones with a low meat yield (skulls, mandibles, vertebrae and feet). The bones were not burnt but bore many traces of butchery. The species represented were mainly sheep and goats (60 percent) with the remainder (40 percent) cattle. The nature of this deposit suggests that they were either rubbish discarded before cooking, or

bones that had been boiled, which would explain why they bore no traces of burning. It is worth noting that in the region today, the majority of meat is boiled, with tomatoes and bread added.

The recovery of bones, by chronological assemblage, has also added to the collection of different bone elements and shown that the majority are those, such as the carpals, tarsals and phalanges, that are the most resistant to destruction.

THE NECROPOLIS

The excavation of around 40 tombs has added to our understanding of the role of animals in the funerary ritual. The animal deposits consisted mainly of complete animals and joints of meat placed inside the tombs, and bucrania placed on the southern edge of the tumuli. Several new observations should be noted.

In a southern sector of the cemetery (CE 19), we found in the interior of many tombs, isolated horns of very large cattle, placed in contact with the deceased (Bonnet, 1993). They were often from animals with very impressive horns in tomb 167 we found the remains of an animal that had a horn spread exceeding 125 cm. They are all from animals of 'longhorn' type as described by Epstein (1971). Some tombs contained ten or more, while others had only one.

A study of the bucrania was made, beginning with the systematic excavation of the southern edges of the tumuli. A corpus of 340 recovered from various parts of the necropolis was measured and studied. A study still in progress is dedicated to the detailed description of the cattle of Kerma and should afford a better understanding of this most important animal of the livestock. We already know that they were of large size, with a withers height of 1.50, and with well developed horns (Chaix 1994b). It will be interesting to see if there is any development in the size and morphology of these animals over the two thousand years of the Kerma culture. It should also be noted that several bucrania, in particular those from tombs 189 and 190, excavated in 1995, bore traces of red paint and marks of fire on the anterior surface of the frontal. This practice has been observed on bucrania exhibited in the Ashmolean Museum in Oxford; these belong to the C-Group culture

and were found in cemetery of Aniba, to the north of the second cataract.

Amongst the bucraenia found in 1995 in tomb 190 there was one with a marked deformation of the left horn, which was twisted towards the base and the front (fig. 1). This find has a particular interest since this practice is known in several regions of Africa from late prehistoric times onwards. There were three deformed bucraenia from Faras, in a C-Group cemetery (Hall, 1962), and also numerous Egyptian representations from the Vth Dynasty to the New Empire. There are also the rock engravings and paintings from the Sahara, particularly the eastern part (Huard, 1964). This practice is also known amongst modern Sudanese herdsmen, particularly the Nuer (Evans-Pritchard, 1974) and the Dinka (Seligman & Seligman, 1965).

During the 1993 excavations of tomb 185, in sector CE 19, 7 frontals were found with a very unusual morphology (fig. 2). These exceptional remains were placed within the crescent of bucraenia around the tomb with a clear desire for symmetry. The tomb was that of a man of around 40 years of age. The remains of a simple curved bow were found together with the ostrich feather fletching of several arrows (Chaix, in press). At first sight the bucraenia appeared to be the frontals of a very large antelope similar to a hartebeest (*Alcelaphus* sp.). However, several features did not correspond to the cranial morphology of this species, including amongst others, the section of the horn cores and the very marked sagittal crest between the two horns. They thus are more likely to be the bucraenia of cattle (*Bos taurus*) whose horns had been severely deformed in straining them to make them parallel. This has been observed in the cattle of certain populations of the extreme south-east of the Sudan, such as the Murle (Streck, 1982). Less pronounced examples of these traits are found in particular amongst cattle of the "bukedi" race in Uganda (Epstein, 1971) or the Asiatic cattle of the Kalmuck race, between the Don and the Volga (Adametz, 1926). If this hypothesis is confirmed, we will have here further confirmation of the importance of cattle in the Kerma culture, and of its influence on much more recent pastoral cultures.

Several of the buried sheep were found with the ostrich feather discs that have already been described elsewhere (Chaix, 1992b). These decorations were found in sector CE 21, and in tomb 192 there were two young rams each wearing a disc.

As one moves towards the south of the cemetery, more of the tombs contained joints of meat. In some cases over 60 were found, representing the ritualised butchery of several

young lambs. The preparation of these joints is very similar to that practised today in the Kerma region. Only the skulls and feet (metapodia and phalanges) were missing. However, there was one exception which was found in a basket of vegetable fibre deposited to the north-east of the body in tomb 184b. This was a young kid, two or three months old, butchered but with its metapodia and phalanges still present. A detailed analysis was undertaken which made comparisons with the ritual divisions of the carcass or the butchery practised in other regions of Africa (Chaix & Sidi-Maamar, 1992).

THE PRE-KERMA SETTLEMENT

Excavations continued of the pre-Kerma settlement, first discovered during the 1986-1987 campaigns (Bonnet, 1988). They confirmed the results of earlier work and provided new finds for analysis (Honegger, this volume). Amongst them were a very few animal bones. In general, they were both very fragmented and encrusted. This material has not yet been studied in detail, since more extensive excavations are needed to increase the size of the very small sample and perhaps provide elements that are more distinctive. However, we can record the presence of post-cranial bones from cattle (vertebrae and ribs) and also a tooth attributed to this animal. The other identified bones were those of domestic ovicaprids. It seems that better conditions of preservations exist at a depth of thirty or so centimetres, where the remains of a hearth were found. Future research will no doubt provide further information.

THE REPRESENTATIONS OF ANIMALS IN CHAPEL K XI

This funerary structure, first excavated by the American Mission of Harvard between 1913 and 1916 (Reisner, 1923), was cleared out, revealing a number of scenes or figures that had not previously been published. Animals such as the hippopotamus, the crocodile and cattle were easily recognisable, but the representation of some animals made possible an attempt at species or genus identification, although there are some question marks remaining.

The large panel with the fishing scene

Amongst the fish two species were identified: at the back of the shoal of fish was an individual characterised by a long dorsal fin with a large number of rays. It is certainly a *Tilapia*, a fish of the Cichlid family, which is abundant in the Nile and valued for its flesh, both in ancient Egypt and today (Brewer & Friedman, 1989). The 14 other fish all

seem to belong to the same species. The presence of teeth in several examples, a well developed adipose fin and an open dorsal fin place these fish in the genus *Hydrocynus*, in the Characid family (Amirthalingam & Khalifa, 1965). This fish, known as the 'dog of the river' is valued by the Sudanese population for its fine and tasty flesh.

There are three birds represented on the same fresco. The best preserved, which is beneath the cattle crossing the river, has in the main the features of a pelican (*Pelecanus* sp.), with its posture, its short and heavy feet and its enormous beak. This bird is fairly infrequently found in the iconography of ancient Egypt (Houlihan, 1986) or the Sudan (Hofmann & Tomandl, 1987). In front of the pelican is another bird. The length and the curve of its beak and its long legs suggest a wader of indeterminate species. A third bird found below has a plump body and short heavy feet which seem to be webbed. In the absence of other criteria, we somewhat hesitantly suggest that it is an Anseriform, perhaps a goose.

It thus appears that all the creatures on this panel are those of an aquatic environment; this is also evoked by the two cattle as the way in which their heads are held suggests that they are swimming.

Other figures

Still in the entrance corridor, on the eastern wall, to the north of the panel of the fishers, there are two other animal representations. One is a ruminant, drawn in black and characterised by two long, arched horns, with a simple curvature. It has a relatively stocky body, short, robust legs, ears pricked and a short tail. All these characteristics eliminate the antelopes, such as the oryx or the roan antelope, but suggest an ibex (*Capra ibex nubiana*). The horn core of an ibex was found in a primitive chapel to the north east of the western deffufa (Chaix, 1990). Is it possible that the ibex, like the giraffe and the crocodile, played a role in the religion of the inhabitants of Kerma?

The other figure is more enigmatic. Its outline is red and black, and its striking characteristics are its long head, which seems to end in a snout, its well developed straight ears, the position of its body, with its raised hind-quarters, its short legs, and very enlarged extremities. All these elements suggest an aardvark (*Orycteropus afer*), a mammal of the family Tubulidentae, peculiar to the African continent. It is an animal of around 70 kilograms which frequents open dry sandy areas, where it digs burrows in search of the termites and ants which it eats. The aardvark has been found in Neolithic faunas of central Sudan, at Jebel Shaquadud to the north-east of Khartoum and at Khasm-el-

Girba, in the region of Kassala (Peters, 1986). Today, this species has a more southerly distribution, in the area around Bahr-el-Abiad and in the Kordofan (Setzer, 1956). Another possible hypothesis, which is much less plausible, is that it is a warthog, whose characteristic upper canines have not been drawn.

Still on the eastern wall of the entrance corridor is the image of a well, to the right of which is an animal. This latter is a ruminant, easily identifiable by its cloven hooves which are drawn in black; the rest of the body is in red, with fragments of yellow. The animal bears horns, which are shown from a lateral perspective. It also has a long tail, whose end has disappeared. It seems to be a cow rather than a sheep, mainly because the drawing of the horns gives no suggestion of the spiral twist which is characteristic of Nubian sheep at this period. The long tail also reinforces this impression.

In the two rooms to the north of the entrance, as well as clearly recognisable cattle, there are numerous giraffes, of which only the feet are preserved. Certain elements which are still visible suggest that they are likely to be the reticulated giraffe, represented in ancient Nubia by the sub-species *Giraffa camelopardalis camelopardalis*.

CONCLUSIONS

Once more the site of Kerma has yielded archaeozoological information that is both abundant and diverse. The possibilities offered by an in-depth study over 15 years of excavation are enormous. The importance of cattle is confirmed, not only in the economic sphere, but also in the funerary ritual and the religion, as is the truly African character of certain practices. The discovery of pre-Kerma settlements also promises new information on the origins of the exploitation of the animal world in this area. This information will also be complemented by that from the faunas of various Neolithic and later sites in the region of Kadruka (Reinold, 1994). Lastly, the representation of several species of animals (giraffes, hippopotami, cattle etc.) attests their importance in the religion of Kerma, and bears witness to a culture in which wild animals hold an important place.

Translated by Annie Grant

References:

- L. ADAMETZ, Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht, Springer Verlag, Wien, 1926.

- C. AMIRTHALINGAM, M. Y. KHALIFA, *A Guide to the common commercial freshwater fishes in the Sudan*, Game & Fisheries Dpt, Government Printing Press, Khartoum, 1965.
- Ch. BONNET, "Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan)", in: *Genava*, n.s., vol. XXXVI, 1988, pp. 5-20.
- Ch. BONNET, "Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan)", in: *Genava*, n.s., vol. XLI, 1993, pp. 1-18.
- D. J. BREWER, R. F. FRIEDMAN, *Fish and fishing in Ancient Egypt, The Natural history of Egypt*, vol. II, Aris & Phillips, Warminster, 1989.
- L. CHAIX, "Le monde animal", in: Ch. BONNET (ed.), *Kerma, royaume de Nubie*, Ed. Tribune, Geneva, 1990, pp. 108-113.
- L. CHAIX (1993a), "The archaeozoology of Kerma (Sudan)", in: W. V. DAVIES, R. WALKER (eds.), *Biological anthropology and the study of Ancient Egypt*, British Museum Press, London, 1993, pp. 175-185.
- L. CHAIX (1993b), "Les moutons décorés de Kerma (Soudan): problèmes d'interprétation", in: *Memorie della Soc. Italiana di Sc. Nat. e del Mus. Civico di Stor. Nat.*, Milano, 26, 2, 1993, pp. 161-164.
- L. CHAIX (1994a), "Nouvelles données de l'archéozoologie au nord du Soudan", in: *Hommages au Professeur J. Leclant, Bibliothèque d'Etudes*, IFAO, vol. 2, 106, 2, 1993, pp. 105-110.
- L. CHAIX (1994b), "Das Rind: eine wichtige und allgegenwärtige Komponente der Kerma-Kultur (N Sudan, zwischen 3000-1500 v. Chr.)", in: *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg*, 53, 1994, pp. 163-167.
- L. CHAIX, "Une tombe inhabituelle à Kerma (Soudan)", in: *Archaeolingua*, Budapest (in press).
- L. CHAIX, A. GRANT, "Cattle in Ancient Nubia", in: *Anthropozoologica*, 16, 1992, pp. 61-66.
- L. CHAIX, H. SIDI-MAAMAR, "Voir et comparer la découpe des animaux en contexte rituel: limites et perspectives d'une ethnoarchéozoologie", in: *XIIe Rencontres internat. d'Arch. et Hist. d'Antibes, Ethnoarchéologie: justification, problèmes, limites*, Ed. APDCA, 1992, pp. 268-291.
- H. EPSTEIN, *The origin of the domestic animals of Africa*, Africana Publ. Corp., New-York, 1971.
- E. E. EVANS-Pritchard, *The Nuer*, Oxford University Press, Oxford, 1974.
- H. T. B. HALL, "A note on the cattle skulls excavated at Faras", in: *Kush*, 10, 1962, pp. 58-61.
- I. HOFMANN, H. TOMANDL, "Die Bedeutung des Tieres in der meroitischen Kultur", in: *Beiträge zur Sudanforschung*, Beiheft 2, Wien, 1987.
- P. F. HOULIHAN, *The Birds of Ancient Egypt, The Natural History of Egypt*, vol. I., Aris & Phillips, Warminster, 1986.
- P. HUARD, "A propos des bucranes à corne déformée de Faras", in: *Kush*, 12, 1964, pp. 63-81.
- J. PETERS, *Bijdrage tot de archeozoologie van Soedan en Egypte*, Université de Gand (Thesis), 1986.
- J. REINOLD, "Le Néolithique de la Nubie soudanaise", in: *Archeologia*, 196, 1994, pp. 6-11.
- G. A. REISNER, "Excavations at Kerma", in: *Harvard African Studies*, 5 et 6, Cambridge, Mass., 1923.
- C. G. SELIGMAN, B. Z. SELIGMAN, *Pagan Tribes of the Nilotic Sudan*, Routledge & Kegan, London, 1965.
- H. W. SETZER, "Mammals of the Anglo-Egyptian Sudan", in: *Proc. of the US Nation. Mus.*, 106, 3377, 1956, pp. 449-587.
- G. STEINDORFF, *Aniba I*, Gluckstadt & Hamburg, 1935.
- B. STRECK, *Sudan. Steinerne Gräber und lebendige Kulturen am Nil*, DuMont Buchverlag, Köln, 1982.

NOTE ON THE RESUMPTION OF THE EXCAVATIONS OF THE PRE-KERMA SETTLEMENT

By Matthieu Honegger

New research was undertaken on the pre-Kerma settlement, of which an area of around 1,000 square metres was excavated between 1986 and 1989¹. Two sectors (400 square metres in all) to the north of the site were opened in January 1995. Although the area had been somewhat disturbed by more recent tombs, 46 pits and a series of post-holes were found. The occupation surface was not preserved, thus all the finds were recovered from pits.

The postholes were fairly dispersed and only with difficulty could any arrangement be discerned. However, there was an alignment that possibly indicated a palisade and two circular structures, partly cut by tombs, indicating the plans of roundhouses. The pits had a relatively constant diameter, although their depth was rather variable. The least deep (5 - 30 cm) had an indistinct profile and eroded walls. Those that were sunk further than 40 cm into the soil had better preserved sides that were vertical or angled and they sometimes showed signs of rubification. The contents of the pits were systematically sieved with a mesh of 5 centimetres. The fill consisted of a fairly light sandy silt and contained only a few finds which were distributed throughout the depth of the pits. Apart from a few faunal remains and rare fragments of quartzite, the majority of the finds were sherds of pre-Kerma pottery². Two fragments of unfired daub, the figurine of a bird, also in unfired clay and the base of an anthropomorphic figurine in fired clay complete the inventory. Only one pit contained a complete pot *in situ*: it was turned upside-down with the opening facing the bottom. This find can be added to that of two other pots found *in situ* in a pit excavated some years earlier. The find reinforces the hypothesis that the pits were used as granaries or stores.

At the bottom of a pit, 30 cm below the cleaned surface, part of a hearth was found from an earlier occupation of the site. An area 20 square metres was excavated in order to reach this deeper level. During the excavation, six well marked postholes were found, just above the hearth and sunk 50 centimetres into the ground. They formed a rectilinear alignment, interrupted by the digging of more recent tombs. The hearth consisted of a fire-reddened layer at the base, covered with charcoal and then a layer of cinders. At its north-western corner there was a concentration of material consisting of animal bones, flint fragments and two sherds, indicating that the occupation level was partly preserved. The objects were covered with a chalky encrusta-

tion which testified to the flow of water across the site. One of the two sherds, which had a rippled decoration on the rim, had very marked affinities with the pre-Kerma pottery, suggesting that the occupation was not a great deal earlier than that seen at the surface. There was also a number of postholes around the hearth. Their identification is difficult as they were not very clear. However, they do not seem to be in a structured arrangement.

This lower surface probably extends over a large area, if one takes as evidence the presence of sooty deposits found at depth in several places within the pre-Kerma settlement.

Charles Bonnet³ has already advanced the idea of a succession of several settlements on the same site, in view of the numerous intercuttings of the plans of roundhouses and postholes that cross the fillings of some of the pits. On the surface, this succession is not stratified, as the occupation layers were systematically eroded. A separation of the different phases of occupation must however be possible, at least in part, from the analysis of the spatial distribution of the structures and through the observation of the depth and state of preservation of the pits.

The hearth and the other finds at a depth of 30 centimetres constituted a stratified assemblage, with the related ground surface partially preserved. This discovery takes on a particular importance, considering the problems of conservation of the pre- and protohistoric settlements in the Kerma basin⁴. Changes in the course of the Nile during the Holocene⁵ are the cause of the erosion of the occupation levels, bringing about the disappearance of sites previously established on the alluvium. On the surface, the pre-Kerma settlement had well and truly suffered from flooding which destroyed the ground surface and probably silted up the pits where fragmentary finds became trapped. Lower down, the stratified layer had been less affected by this phenomenon.

Continuation of the excavation will make it possible to determine the spatial organisation of the settlement and its evolution over time. It will also be useful to gain a better understanding of the mechanisms of erosion and sedimentation and their effects on the differential conservation of the occupation.

Translated by Annie Grant

Notes:

- 1 Ch. BONNET, "Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan), Rapport préliminaire sur les campagnes de 1986-1987 et de 1987-1988", in: *Genava*, n.s., vol. XXXVI, 1988, 5-9.
- 2 The pottery is like that described by B. PRIVATI, "La céramique de l'établissement pré-Kerma", in: *Genava*, n.s., vol. XXXVI, 1988, pp. 21-24.
- 3 Ch. BONNET, *op. cit.*
- 4 J. REINOLD, "Conservation et préservation des sites archéologiques", in: *Actes du VII^e Congrès international d'études nubiennes (Genève, 3-8 septembre 1990)*, 1992, vol. 1, pp. 187-192.
- 5 B. MARCOLOGO, N. SURIAN, "Observations préliminaires du contexte géomorphologique de la plaine alluviale du Nil en amont de la III^e cataracte en rapport avec les sites archéologiques", in: *Genava*, n.s., vol. XXXXI, 1993, p. 33.

SOME RESULTS FROM THE PALAEODEMOGRAPHIC STUDY OF SKELETONS FROM THE NECROPOLIS

By Christian Simon¹

Since 1987, the Archaeological Mission of the University of Geneva to the Sudan has excavated many tombs in the Kerma cemetery (eastern cemetery). More than 180 tombs containing nearly 250 skeletons have been opened. They were divided into three main chronological groups: Ancient Kerma (33 percent), Middle Kerma (40 percent) and Classic Kerma (27 percent). From this important collection of burials, we have tried to understand the nature of the funerary recruitment and to ascertain aspects of the demography of this population. However, it should be noted that despite the large number of tombs investigated the sample is not very homogeneous, as each of the zones excavated contained only small collections of tombs.

DETERMINATION OF SEX

Determination of sex has been based on the skull, the mandible, the ilium and the femur, using the method of Acsádi and Nemeskéri (1970) and on the metrical analysis of the coccyx (Gaillard, 1961; Moeschler, 1965). During the last campaigns, the method of Bruzek (1991), which is based on the morphoscopy of the coccyx, was also employed. For the skull, mandible and femur, sexual determination is mainly based on the degree of robustness. The bones of males are more robust, with more marked muscular insertions. The female pelvis is larger, for pregnancy and childbirth, and the pubis is longer and the ischium shorter than that of the male. It is possible to discern signs of parturition.

	Ancient Kerma	Middle Kerma	Classic Kerma	Total
Males	35	34	27	96
Females	23	25	23	71
Indeterminate adults	2	11	3	16
Indeterminate non-adults	24	31	12	67
Sex ratio	1.52	1.36	1.17	1.35

Table 1. Determination of sex

According to historical demographic studies, the expected value of the sex ratio (number of men/number of women) should be close to 1.05. However, our determination produced a mean value of 1.35, which indicated slightly more men than women. There were different values for the three chronological periods. In the Ancient Kerma period, the index was markedly in favour of men, with the figure for Middle Kerma only slightly lower. In the Classic Kerma period, the figure is closer to equilibrium. These data suggest that the inhumations in this cemetery were selected.

THE AGE OF THE NON-ADULTS

The age of the non-adults was determined with fairly good degree of precision, as it was based on the phenomena associated with growth. For children, the criterion of age determination was the eruption of the milk and permanent teeth (Olivier, 1960). For adolescents, once the permanent dentition was complete, observations were made on the degree of fusion of the epiphyses of the long bones (Brothwell, 1981); these fuse at different ages and thus mark the completion of bone growth.

	1-4 yrs	5-9	10-14	15-19	Adults
Ancient Kerma	9	5	6	8	56
TT e° ₀ = 25 yrs	38	5	3	3	56
Middle Kerma	13	7	7	9	65
TT e° ₀ = 25 yrs	44	6	3	4	65
Classic Kerma	2	3	2	10	48
TT e° ₀ = 25 yrs	33	4	2	3	48

Table 2. Age of the non-adults, compared with mortality type tables (Lederman, 1969)

There was a significant proportion of non-adults in the cemetery (47 percent), but it is lower than the 65% of the population that would be expected from the low life expectancy at birth of 25 years.

The frequency of children of different age groups gives interesting information about the funerary ritual. The representation of the different age classes can be compared to

the expected ages using the tables of types of mortality (Lederman, 1969) for a life expectancy at birth of $e_0^0 = 25$ yrs. There is a complete absence of children under one year of age, and very few in the 1-4 year age group. In the older age groups, there is a discrepancy between the observed and expected values: in Ancient Kerma, the 5-9 year value equalled the expected value, while the 10-14 and 15-19 year classes were over-represented. The same phenomenon was found in the Middle Kerma period, while in the Classic Kerma period, only the number in the 15-19 year class exceeded the expected number.

It is also possible to derive information from the study of certain demographic parameters. The representivity of the age classes can be estimated by observing the ratio $D_{(5-9)} / D_{(10-14)}$, which in historic populations is close to 2.0, and $D_{(5-14)} / D_{(20-W)}$, which should be between 0.200 and 0.500.

	$D_{(5-9)} / D_{(10-14)}$	$D_{(5-14)} / D_{(20-W)}$
Ancient Kerma	0.83	0.196
Middle Kerma	1.00	0.215
Classic Kerma	1.50	0.104
Total	1.00	0.178

Table 3. Demographic parameters.

The first ratio is rather low, especially for Ancient Kerma. The value is also low for the population as a whole. The second ratio has a plausible value for the two earlier phases, but is too low for the Classic Kerma periods. The value seems acceptable for the population total.

On the basis of this demographic information, which indicates a relatively satisfactory representation of children, it is possible to try to estimate life expectancy at birth. The calculation of this parameter is based on the ratio $D_{(5-14)} / D_{(20-W)}$, which is well correlated with life expectancy at birth (e_0^0) (Bocquet and Masset, 1977). However, the 5-14 age group should have a normal representation, but as we have seen, the number of deaths in the 10-14 age group is a little too high here. An e_0^0 of 26 years is obtained, which seems nevertheless a plausible value in relation to what is known of European populations at the end of the Neolithic.

In conclusion, not all the children were buried in the Kerma cemetery. There were no very young children, but the 15-20 year old adolescents in particular were buried.

AGE DETERMINATION OF ADULTS

Age determination of adults is a great deal more difficult. Several methods are possible, but they are all related to the degree of biological and not chronological ageing; relevant written sources are generally unknown for archaeological populations. In this study, an approach was taken based on the degree of fusion of the endocranial sutures, using probability vectors (Masset, 1982). For each individual, a probability was calculated that it belonged to a particular age class, rather than to a precise age, thus avoiding some of the systematic errors that occur when moving from the age of the individual to that of the population. Almost 100 skulls were used (56 men and 38 women), and probability vectors were calculated for the three periods and for both sexes.

Age at death as a function of sex differed little from one period to another. The higher female mortality that is often observed in palaeoanthropological studies was not found. It is known that this phenomenon is in part due to a methodological problem (Masset, 1971; 1974; Simon, 1986); male and female skulls fuse at different ages. In fact, there is higher male mortality in all three periods (figures 1, 2 and 3), with a very marked difference between the sexes in the Classic Kerma period. It seems particularly high in relation to what is known of historic demography (a very slightly increased male mortality is found in historic populations).

Figure 4 shows the mortality structure (both sexes together) in the three periods. In general, many of the dead are between 20 and 40 years of age, although there are some individuals as old as 80 years. The mortality of young adults is highest in the Classic Kerma period, while the other two periods are very similar to each other, with a more balanced distribution.

THE ROLE OF HUMAN SACRIFICE

The palaeodemographic results must be moderated because of the presence of human sacrifices, which probably had an important influence on the age and sexual structure of the population. Twenty percent of the tombs were found to contain sacrificial victims, and their number increased from the Ancient to the Classic period.

The main burial (for which the tomb was constructed) was usually of a man, although in 20 percent of cases it was of a woman. In half these tombs there was a single sacrificial victim. The burial of several victims in a single tomb was rare, although up to 10 have been found. A woman was

frequently present, sometimes accompanied by a man and by one or more children. Half the tombs contained children who belonged to all age classes, although there was a preference for older adolescents in the Classic Kerma period.

	1-4 yrs	5-9 yrs	10-14 yrs	15-19 yrs
Ancient Kerma	1	0	1	0
Middle Kerma	3	5	3	0
Classic Kerma	2	2	2	6
Total	6	7	6	6

Table 4. Age distribution of the non-adult sacrificial victims

It should, however, be noted that the relatively small number of tombs containing human sacrifices cautions prudence in our interpretations, and does not allow estimation of life expectancy.

We also wished to know the age of the adults who were sacrificed, and so the mortality structures have been calculated for those who died naturally and those who were sacrificed. Figure 5 shows quite clearly that the sacrificed adults were generally younger than those who died naturally. This allows us to understand better the high male mortality found in the different periods.

Estimating e^0_0 for the population that died naturally, by ignoring those that were sacrificed (adults and children), gives a figure of 31 years. This relatively high life expectancy probably reflects a more elevated social status for this part of the population.

In conclusion, these palaeodemographic results have provided information on the funerary recruitment of the necropolis, the mortality of the population, and the social structures of this population.

Translated by Annie Grant

Note:

1 Department of Anthropology and Ecology, University of Geneva.

References:

- G. ACSÁDI, J. NEMESKERI, *History of life span and mortality*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1970.
 J.-P. BOCQUET, C. MASSET, "Estimateurs en paléodémographie", in: *L'Homme*, 17, 4, 1977, pp. 65-90.

D. R. BROTHWELL, *Digging up bones: the excavation, treatment and study of human skeletal remains*, British Museum, London, Oxford Univ. Press, 1981.

J. BRUZEK, *Fiabilité des procédés de détermination du sexe à partir de l'os coxal. Implication à l'étude du dimorphisme sexuel de l'homme fossile*, Institut de Paléonthologie humaine & Muséum National d'Histoire Naturelle (Thesis), Paris, 1991.

J. GAILLARD, "Détermination sexuelle d'un os coxal fragmentaire", in: *Bulletin et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 1, 11, 1960, pp. 255-267.

S. LEDERMANN, *Nouvelles tables types de mortalité*, Paris, P.U.F. (INED, Travaux et documents; 53), 1969.

C. MASSET, "Erreurs systématiques dans la détermination de l'âge par les sutures crâniennes", in: *Bulletin et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 7, 12, 1971, pp. 85-105.

C. MASSET, *Problèmes de démographie préhistorique*, Université Paris I (Thesis), 1974.

C. MASSET, *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*, Université Paris VII (Thesis), 1982.

P. MOESCHLER, *Structures morphologiques et dimorphisme sexuel: essai de différenciation métrique: application à l'os coxal*, Dép. d'Anthropologie de l'Université de Genève (Thesis), 1966; *Archives suisses d'anthropologie générale* (Geneva), 30, 1966, pp. 1-56.

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

C. SIMON, "La surmortalité féminine. Mythe ou réalité?", in: *Bulletin d'anthropologie du Sud-Ouest* (Bordeaux), 21, 2, 1986, pp. 71-76.

**LA REVUE
GENAVA**

PARAÎT EN DÉCEMBRE DE CHAQUE ANNÉE

ADMINISTRATION ET ABONNEMENTS

MUSÉE D'ART ET D'HISTOIRE

2, RUE CHARLES GALLAND

CASE POSTALE 3432

CH - 1211 GENÈVE 3

TÉLÉPHONE: 41 22 311 43 40

TÉLÉCOPIE: 41 22 311 17 06

VENTE AU NUMÉRO ET DIFFUSION

EDITIONS SLATKINE

5, RUE DES CHAUDRONNIERS

CASE POSTALE 765

CH - 1211 GENEVE 3

TÉLÉPHONE: 41 22 776 25 51

TÉLÉCOPIE: 41 22 776 35 27

ISSN 0072-0585

EXTRAIT DE GENAVA - NOUVELLE SÉRIE - TOME XLIII - 1995