



HAL
open science

Entre arrière-pays et capitale, l’approvisionnement et le stockage des céréales dans le royaume de Kerma (Soudan)

Séverine Marchi

► **To cite this version:**

Séverine Marchi. Entre arrière-pays et capitale, l’approvisionnement et le stockage des céréales dans le royaume de Kerma (Soudan). *Nehet*, revue numérique d’égypptologie, 2018, Les céréales dans le monde antique, 5, <https://www.nehet.fr/images/NEHET5/12-NEHET%205-MARCHI.pdf>. hal-02896543

HAL Id: hal-02896543

<https://hal.science/hal-02896543v1>

Submitted on 27 Apr 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Entre arrière-pays et capitale, l’approvisionnement et le stockage des céréales dans le royaume de Kerma (Soudan)

Séverine Marchi

► **To cite this version:**

Séverine Marchi. Entre arrière-pays et capitale, l’approvisionnement et le stockage des céréales dans le royaume de Kerma (Soudan). *Nehet*, revue numérique d’égyptologie, Paris-Sorbonne, Université Libre de Bruxelles, 2018, Les céréales dans le monde antique, 5, <https://www.nehet.fr/images/NEHET5/12-NEHET%205-MARCHI.pdf>. hal-02896543

HAL Id: hal-02896543

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02896543>

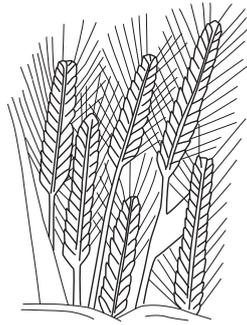
Submitted on 27 Apr 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LES CÉRÉALES DANS LE MONDE ANTIQUE

REGARDS CROISÉS SUR LES STRATÉGIES
DE GESTION DES CULTURES, DE LEUR STOCKAGE
ET DE LEURS MODES DE CONSOMMATION



ÉDITÉ PAR
ADELINE BATS

ACTES DU COLLOQUE « LES CÉRÉALES DANS LE MONDE ANTIQUE »

ORGANISÉ PAR PIERRE TALLET ET ADELINE BATS

UNIVERSITÉ PARIS-SORBONNE
5 – 6 NOVEMBRE 2015

ENTRE ARRIÈRE-PAYS ET CAPITALE

L'APPROVISIONNEMENT ET LE STOCKAGE DES CÉRÉALES DANS LE ROYAUME DE KERMA (SOUDAN)

*Séverine MARCHI **

Les travaux archéologiques menés sur quelques sites majeurs au sud de la 3^e cataracte (Kerma-Doukki Gel, Gism el-Arba, bassin de Selim, **fig. 1**) et les campagnes de prospections engagées ces dernières années dans les secteurs menacés par la construction de plusieurs barrages sur le Nil¹ ont permis d'affiner notre connaissance de l'extension du royaume de Kerma et donc de mieux apprécier la densité d'occupation du territoire.

La répartition des sites d'habitat et des nécropoles ayant livré des vestiges contemporains de cette importante culture africaine témoigne d'une vaste sphère d'influence qui, à l'apogée de son expansion (1750-1450 av. J.C.), s'étendait du sud de l'Égypte à la 5^e cataracte. Avec Kerma comme capitale, le royaume occupe une position géographique privilégiée. Il se situe à la rencontre de routes commerciales reliant le domaine égyptien et les régions d'Afrique centrale. Kerma devait également contrôler les pistes empruntées pour commercer avec les populations de l'est du Soudan, de la mer Rouge², et à l'ouest, avec celles du Kordofan et du Darfour actuels.

Outre le contrôle du transit des précieux produits africains si convoités par l'Égypte, le royaume appuie son développement sur l'exploitation des terres alluviales alentour. Leur richesse offre les conditions favorables au développement de l'élevage et de l'agriculture, qui constituent les fondements de l'économie de Kerma.

Les circuits d'approvisionnement et le stockage des céréales représentent donc des points d'intérêt particuliers pour appréhender l'organisation de la société kerma et les rapports économiques qu'entretenait la capitale avec son arrière-pays. L'occasion nous est ici donnée de mettre en perspective les solutions adoptées en matière de stockage dans cette région qui connaît, dès le milieu du 3^e millénaire av. J.-C., un important développement économique.

1 RONDOT 2014.

2 MANZO 2012, p. 75-106. Voir également BONNET & REINOLD 1993, p. 19-26.

LES PRATIQUES AGRICOLES DANS LE ROYAUME DE KERMA

Les témoignages archéologiques indiquant une agriculture largement développée dans les zones entourant la capitale³ sont variés. En contexte urbain, les armatures de faucilles en silex⁴, les récipients et dispositifs de stockage, les meules en pierre, les fours, les moules à pain⁵, ou encore les rares macro-restes végétaux conservés, sont autant d'éléments permettant d'évoquer les pratiques agricoles et les modes de consommation des céréales. Si elles sont encore peu nombreuses pour la période qui nous intéresse, les analyses archéobotaniques des restes végétaux mis au jour dans l'habitat et dans les tombes contemporaines montrent une prédominance de la culture de l'orge et plus ponctuellement du blé.

La culture de l'orge est reconnue en Haute-Nubie dès le 5^e millénaire⁶, mais c'est à partir du Pré-Kerma que les indices se multiplient et que le stockage des ressources alimentaires semble prendre tout son sens. Dès cette période, les communautés mettent en réserves l'excédent de production en vue de subvenir à leurs besoins en dehors des périodes fastes, mais aussi pour stocker les semences nécessaires aux prochaines mises en culture.

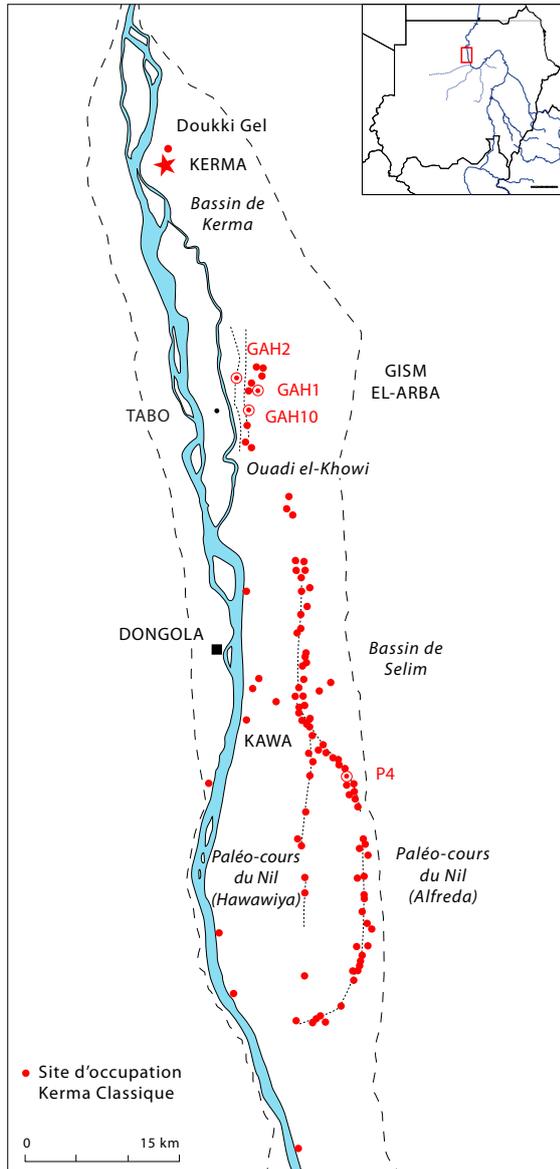


Fig. 1. Carte des sites Kerma Classique au sud de la 3^e cataracte.
[© MKDG, d'après MAFGA & WELSBY 2001, p. 585].

Dans la région de Kerma, l'établissement humain qui précède l'installation et le développement de la capitale du royaume a livré de nombreux dispositifs de stockage. Le site a été mis en évidence sous les tombes du Kerma Moyen (2050-1750 av. J.-C.) dans la grande nécropole

3 CHAIX & GRANT 1993, p. 402-403.

4 Des lames rectangulaires retouchées, de 5 à 6 cm de longueur et portant des traces de lustrage, ont été découvertes dans les niveaux du Kerma Moyen de la ville de Kerma (Musée d'Art et d'Histoire de Genève, n° Inv. 027542, cf. CANEVA 1990, p. 138-139 et fig. 118, p. 136 et, dans le même ouvrage, cat. 29, p. 154). Des éléments comparables ont également été mis au jour en nombre sur le site de Gism el-Arba/Habitat 2 (publication en préparation).

5 BONNET 1988, p. 10 ; ID. 1990, p. 164, fig. 69 ; ID. 2014, p. 14 et 86.

6 De l'orge a été découvert, sous forme de glumes, dans des tombes du cimetière de Kadruka/KDK 1 (REINOLD 2000, p. 57-59).

orientale⁷. Sur plus d'un hectare et demi, 285 fosses de stockage⁸ ont été creusées au cœur d'un habitat constitué de huttes circulaires et de quelques édifices rectangulaires en bois, protégés par des successions de palissades formant un important système fortifié. Les fosses ont pu soit renfermer des aliments ou des graines en vrac, soit des jarres contenant des denrées alimentaires⁹.

D'autres occupations attribuables au Pré-Kerma sont connues à Saï, Sedeinga¹⁰, sur l'île d'Ardouan sur la 3^e cataracte¹¹, dans la plaine alluviale au sud de Kerma, sur la rive droite du Nil¹², ainsi que dans la région de la 4^e cataracte¹³. Certains sites offrent des dispositifs de stockage enterrés comparables, comme sur l'île de Saï (sites 8B-52A et 8B-10A¹⁴) où, parmi la centaine de fosses mises au jour, plusieurs conservaient encore leur système de fermeture, des dalles de schiste scellées par des boudins d'argile. L'analyse de leur contenu a permis de discerner assez clairement les espèces sauvages (jujubier, pastèque, millet sauvage, acacia¹⁵) et les variétés de céréales domestiques (orge commune et blé amidonnier¹⁶) qui y étaient conservées.

Pour les sites datés de la période Kerma, des grains d'orge et de blé amidonnier, carbonisés ou non, ont été ponctuellement mis en évidence dans la nécropole et la ville de Kerma, dans les nécropoles de Saï et d'Ukma, ainsi que sur les habitats de Gism el-Arba, notamment GAH2¹⁷, implanté à une trentaine de kilomètres au sud de la capitale¹⁸.

Les restes végétaux découverts dans certaines tombes de la nécropole orientale de Kerma montrent que les céréales semblent avoir joué un rôle non négligeable dans l'accomplissement des rites d'inhumation. Des grains d'orge polystique, orge à 6 rangs (*Hordeum vulgare*), pouvaient être répandus sur les jeunes agneaux sacrifiés lors de la mise en terre d'un défunt.

Des observations similaires ont été réalisées dans deux tombes de la nécropole SKC1 de Saï : la tombe 53 contenait un dépôt d'orge vêtue et brûlée, placé sur des braises, sous des pièces de viande¹⁹ et la tombe 54 a livré quelques grains en surface d'une fine couche organique. Dans le cimetière d'Ukma, de l'orge à 6 rangs (*Hordeum vulgare*), du blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) et du millet (*Panicum miliaceum*) ont été prélevés dans des céramiques contenant des offrandes²⁰.

7 BONNET 1988, p. 5-9.

8 *Ibid.*, p. 6 ; HONEGGER 2006, p. 80-83. Il faut y ajouter de nombreuses autres fosses-silo repérées dans de vastes secteurs encore non fouillés.

9 BONNET 1988, p. 9 ; HONEGGER 1997, p. 113-114 ; Id. 2014, p. 28-30.

10 DELATTRE 2015, p. 14 et fig. 4b.

11 OSMAN & EDWARDS 2011, p. 47-49.

12 REINOLD 1993, p. 152-155.

13 HERBST & SMITH 2014, p. 311-320.

14 CHAIX 2011, p. 208.

15 GEUS 2004, p. 49-50.

16 GEUS 2003, p. 65-67 ; voir également HILDEBRAND 2007.

17 Nous tenons à remercier Laurent Bouby (Centre de bio-archéologie et d'écologie de l'Université de Montpellier 2) pour son expertise et la détermination d'échantillons botaniques provenant de Gism el-Arba/GAH2.

18 Nous souhaitons également adresser nos remerciements au Dr. Brigitte Gratien, directrice de la mission de Gism el-Arba, pour nous avoir permis de prendre pleinement part aux travaux de terrain et de publication des sites de la concession.

19 GRATIEN 1986, p. 221 ; JOURDAN 1981, p. 174 ; JOURDAN & ERROUX 1980, p. 87-89.

20 VAN ZEIST 1987.

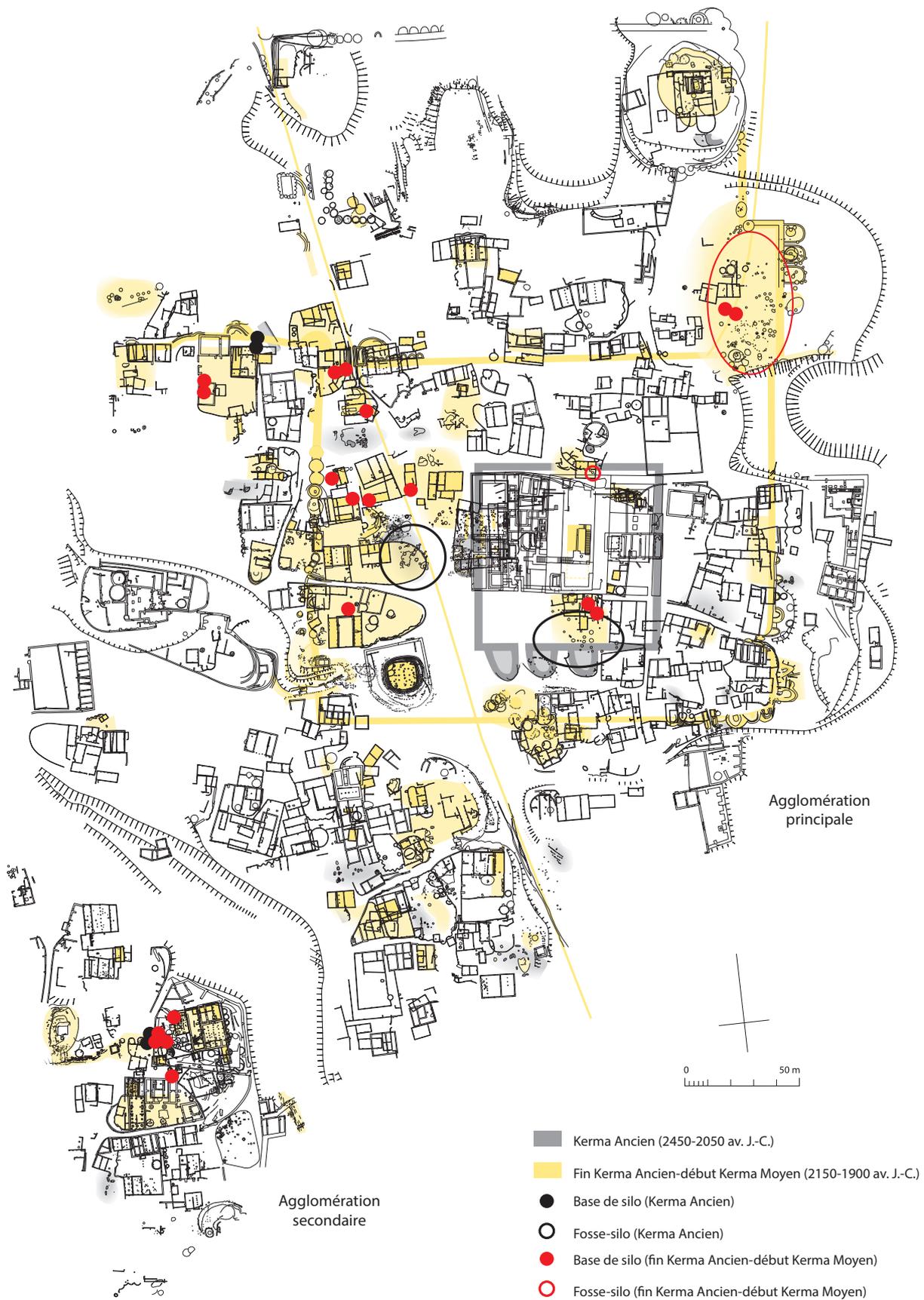


Fig. 2. Kerma. Localisation des dispositifs de stockage du Kerma Ancien au début du Kerma Moyen.
 [© MKDG/Marion Berti]

Les travaux menés dans le cimetière P37, lors des prospections du British Museum dans la région de Dongola, ont permis de mettre au jour du blé et de l'orge sous forme de grains carbonisés²¹.

Enfin, l'analyse de la composition des éléments stabilisants utilisés pour la fabrication des briques de terre crue de plusieurs maisons de la ville de Kerma a montré la présence de grains germés d'orge mondée à 6 rangs (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*)²² et de balle issue du battage de cette même céréale.

L'ORGANISATION DU STOCKAGE DANS LA CAPITALE

Les travaux conduits à Kerma depuis les années soixante-dix²³ offrent la possibilité de considérer de manière systématique la question du stockage des céréales, et plus généralement des denrées alimentaires, dans une capitale étendue et en constante évolution.

Au Kerma Ancien, les restes de dispositifs de conservation à long terme sont peu nombreux (**fig. 2**). Deux ensembles de fosses-silo ont été reconnus à l'intérieur de l'espace fortifié primitif et, à l'extérieur, face à l'entrée occidentale. Le plus souvent circulaires, d'un diamètre variant de 0,30 à 1,50 m, ces fosses sont comparables à celles du Pré-Kerma. Elles ne contenaient pas d'éléments permettant de préciser les aliments qui y étaient conservés à l'origine.

Les premiers silos en brique crue non enterrés peuvent être attribués à cette période d'occupation. Ils se caractérisent par une paroi peu épaisse, d'une largeur de brique de 0,20 m. Deux exemplaires de 2,90 m et 3,20 m de diamètre externe ont été repérés dans la zone nord-ouest de l'agglomération principale ; deux autres, de 2,50 m et 2,60 m, représentent les rares traces associées à la phase ancienne d'occupation de l'agglomération secondaire qui se développe au sud-ouest du site. Ces vestiges restent isolés et il faut attendre la fin du Kerma Ancien et le début du Kerma Moyen pour constater une augmentation du nombre des équipements de stockage. Si, dans l'agglomération principale, les silos aériens en brique crue se multiplient, les fosses-silo ne disparaissent pas pour autant. Une importante concentration de ces réserves alimentaires enterrées a été mise au jour dans le secteur nord-est du site²⁴. Elles sont associées à des palissades et à plusieurs huttes circulaires de 4,30 m à 6,50 m de diamètre dont l'emprise est indiquée par les trous d'implantation des poteaux porteurs de la structure.

Comme les précédents, les silos construits de la fin du Kerma Ancien sont circulaires, plus rarement ovales. Les vestiges au sol correspondent soit à un cercle de briques de terre crue posées à plat ou de chant entourant une masse de limon induré, soit à un radier de pierres d'un module régulier formant la base du dispositif dont les parois en terre ont complètement disparu. Dans l'agglomération principale, ces réserves sont toujours associées à des maisons en brique crue (**fig. 3**), parmi les premières construites dans la ville. Elles occupent généralement un espace réservé dans une cour extérieure qui, dans certains cas, pouvait être protégé par un auvent.

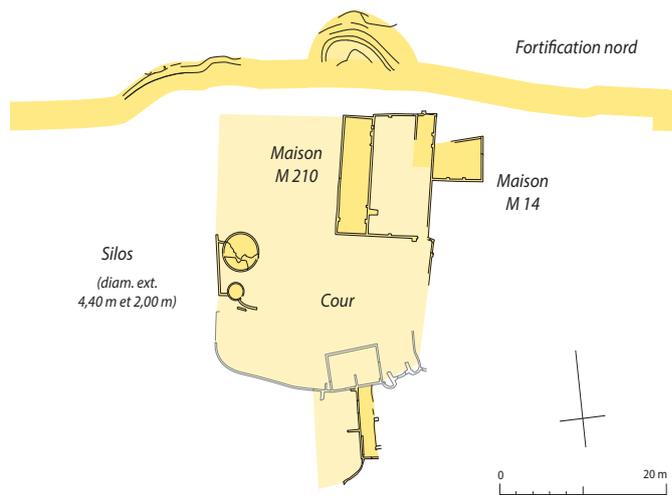
21 CARTWRIGHT 2001, p. 560-563.

22 CAPPERS 2015, p. 141-142.

23 BONNET 2014, p. 4-7.

24 *Ibid.*, p. 205-206.

Les diamètres externes des silos construits de la fin du Kerma Ancien varient de 1,20 m à 4,40 m. Certains sont surélevés d'une vingtaine de centimètres par rapport au sol de circulation de la maison (fig. 4), tandis que les plus imposants peuvent être étayés par des murets appuyés contre le mur de clôture de la cour. Les dispositifs de stockage semblent se concentrer à proximité des portes ouest et nord-ouest de la ville principale, puisque dix des dix-neuf silos repérés sur le site ont été aménagés dans ces secteurs et principalement à l'intérieur de l'enceinte fortifiée. Dans l'agglomération secondaire, cinq silos de grandes dimensions, de 1,60 m à 4,40 m, constituent les premiers témoins des nombreux équipements de stockage qui seront associés aux lieux de cultes, ateliers et boulangeries implantés dans cette zone au fil de l'histoire de la ville.



Au Kerma Moyen, la topographie urbaine évolue et l'établissement s'agrandit pour occuper une surface sensiblement égale à l'emprise maximale de la ville du Kerma Classique. L'organisation du stockage connaît alors un développement significatif et le nombre d'équipements augmente notablement par rapport à la période précédente (fig. 5).

Fig. 3 : Kerma. Plan de la maison M 210.
[© MKDGD/Marion Berti – Séverine Marchi].

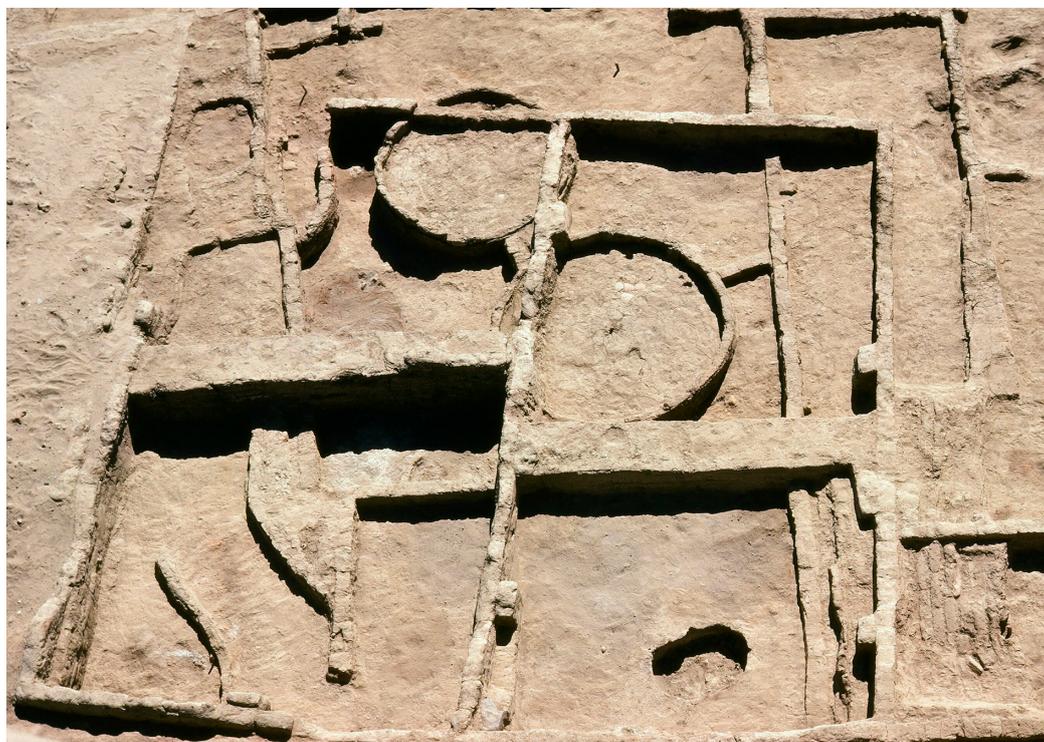


Fig. 4 : Kerma. Silos de la maison M 8, vus vers le sud.
[© MKDGD].

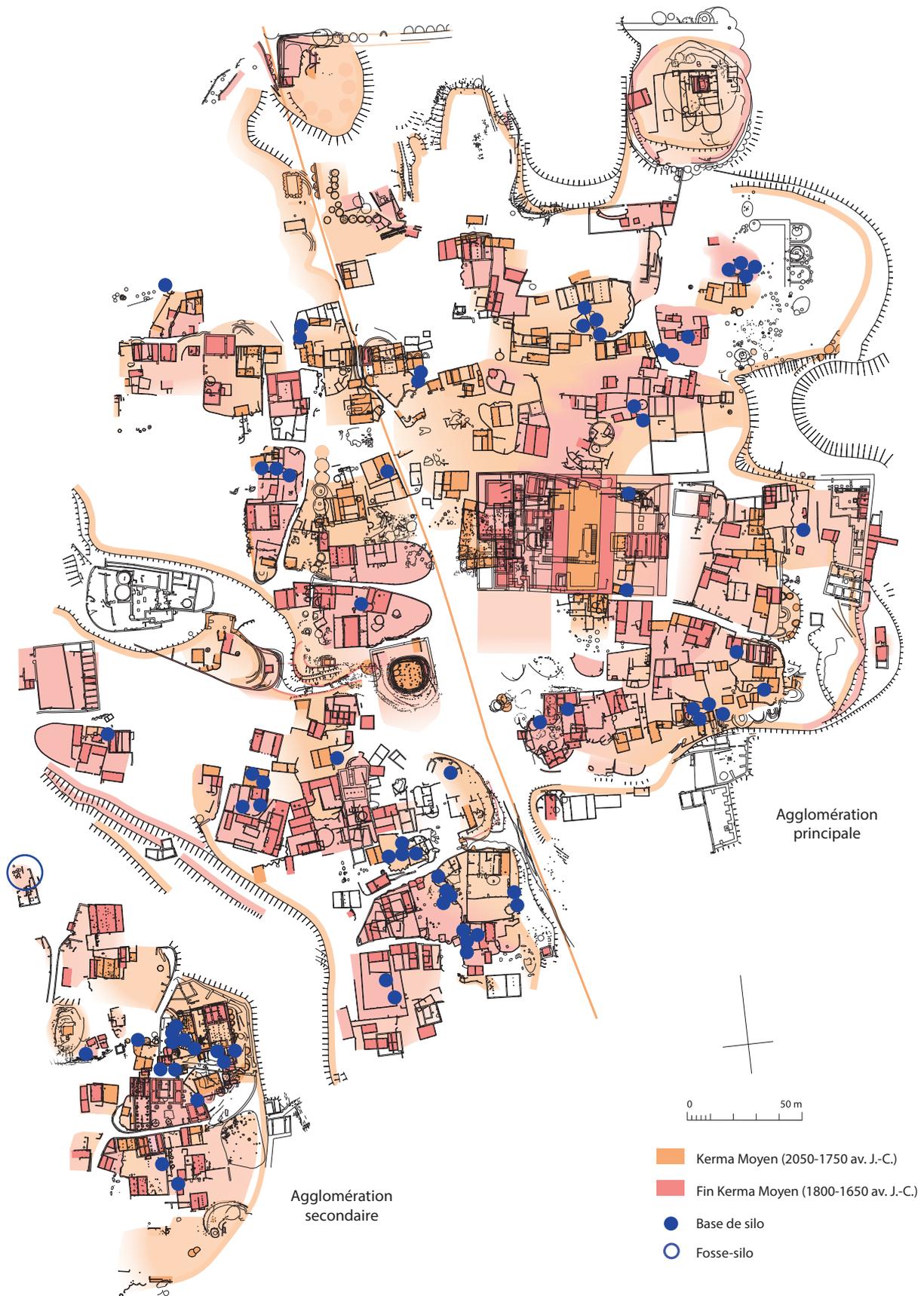


Fig. 5. Kerma. Localisation des dispositifs de stockage du Kerma Moyen.
 [© MKDG/Marion Berti].

À l'exception de quelques fosses-silos observées à proximité de la porte septentrionale de l'agglomération secondaire et datées de la fin de la période, la majorité des dispositifs de stockage sont des silos circulaires au sol dont les diamètres varient de 0,60 m à 4,80 m. Les réserves de grandes dimensions peuvent être flanquées de contreforts extérieurs en terre crue régulièrement espacés. Certaines offrent des caractéristiques particulières comme un fond complètement pavé de briques et, dans quelques cas, une partition interne (**fig. 6**).

Dans la ville principale, chaque maison ne dispose pas de son propre équipement de stockage sous la forme de silos clairement identifiés. Ces dispositifs se concentrent principalement dans les habitations voisines de l'entrée fortifiée sud-ouest, zone dominant l'accès sud de la ville. D'autres concentrations ont été observées près de l'entrée secondaire sud-est, dans le secteur de la voie d'accès nord-est et, dans une moindre mesure, autour de l'ancienne porte nord. Enfin, l'agglomération secondaire offre un nombre important de réserves de céréales qui étaient utilisées pour la préparation des offrandes destinées à l'ensemble religieux dégagé dans ce secteur²⁵.

Au Kerma Classique (1750-1450 av. J.-C.), le nombre de dispositifs de stockage diminue très nettement (**fig. 7**). Seuls treize silos ont été dégagés dans toute la ville alors qu'au début du Kerma Moyen, on en comptait trente-sept dans l'agglomération principale et treize dans l'agglomération secondaire²⁶. Une telle différence pourrait s'expliquer par une modification

Fig. 6. Kerma. Plan de détail des silos de la maison M 224.
[© MKDG/d'après BONNET 2014, p. 44].



25 BONNET 2014, p. 191-197.

26 Pour la période de la fin du Kerma Moyen, le nombre de silos est de dix-neuf dans la ville principale et cinq dans l'agglomération secondaire.

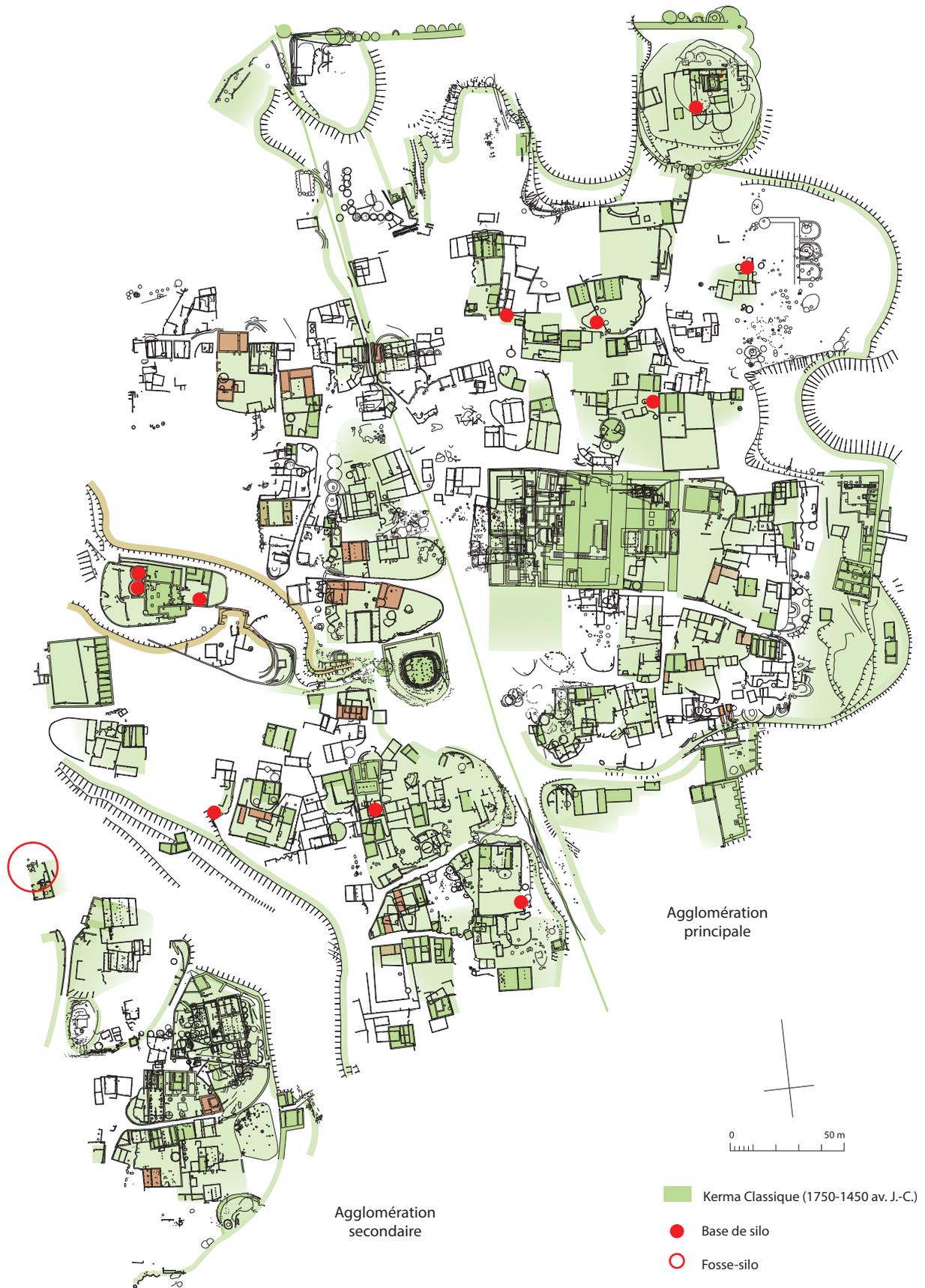


Fig. 7. Kerma. Localisation des dispositifs de stockage du Kerma Classique.
 [© MKDG/Marion Berti].

du système de distribution et des modes de stockage. Si les silos du Kerma Classique sont moins nombreux, ils sont en revanche beaucoup plus grands puisque neuf d'entre eux ont un diamètre compris entre 3 m et 7 m. Ces équipements imposants pourraient refléter une volonté de centralisation des réserves dans des édifices particuliers comme le palais, reconnu à l'ouest de la ville, qui abritait également des activités administratives²⁷. Trois silos circulaires ont été aménagés dans ce bâtiment, l'un de 4 m de diamètre dans la partie orientale, les deux autres de 7 m dans un espace protégé entre la cour et le corps principal de l'édifice. Les parois de ces derniers sont plus épaisses que celles des silos classiques car les briques sont posées dans leur longueur. Pavés de briques, ils s'appuient contre les maçonneries de la partie centrale de palais et sont soutenus par des murets latéraux. La base de leurs parois était renforcée par des banquettes et, pour celui du nord, par des poteaux. Des traces de partition interne ont été repérées et ils étaient vraisemblablement protégés par un auvent.

Les proportions de ces dispositifs conduisent à réfléchir sur leur capacité et les quantités de céréales disponibles et potentiellement redistribuées.

Il convient, en premier lieu, de restituer la forme de structures qui sont au mieux conservées sur quelques dizaines de centimètres. Sur la base des données archéologiques, il est possible de proposer deux types de formes variant en fonction du diamètre des vestiges. À l'image des *goussaiba* des maisons soudanaises (**fig. 8**) ou les *maḥawal* en Égypte²⁸, les silos de petites dimensions pouvaient présenter la forme d'un cylindre plus ou moins évasé, à couverture plate. Une perforation à la base du cylindre était destinée à récupérer les grains. Les plus grands, quant à eux, pouvaient être plus proches des structures mises au jour sur des sites égyptiens contemporains de l'occupation kerma, comme par exemple Balat²⁹ ou Edfou³⁰. Sur ces sites, les exemplaires préservés en élévation se composent d'un corps cylindrique, d'une couverture en coupole et parfois d'une ouverture située dans la partie supérieure du corps³¹.

Sur la seule base des diamètres, il reste difficile de définir avec certitude la hauteur et donc la capacité de chaque silo de la ville antique. Néanmoins, dans la perspective d'une telle évaluation, nous poserons deux hypothèses de calcul en fonction des diamètres internes des dispositifs. Pour les silos d'un diamètre inférieur ou égal à 1 m, potentiellement cylindriques, nous retiendrons une hauteur moyenne équivalente à une fois et demie leur diamètre³². Pour les autres, l'utilisation d'un rapport de 0,40³³ permettra de déterminer la hauteur de la partie cylindrique et d'apprécier ainsi le volume minimum de grains contenus dans l'installation.

En dehors de trois ensembles de maisons disposant de réserves de 3 m³ et 6 m³ et d'un plus petit grenier d'environ 180 litres, la majorité des dispositifs du Kerma Classique contenait entre 8 m³ et plus de 20 m³ de céréales ; ce qui correspond, en fonction du silo,

27 *Ibid.*, p. 165-167.

28 CASTEL 1984, p. 147-148 et pl. 6-8, p. 170-171.

29 MARCHAND & SOUKIASSIAN 2010, p. 111-121.

30 MOELLER 2010, p. 89-100 et MOELLER & MAROUARD 2013, p. 121 et fig. 10, p. 120.

31 MOELLER 2010, p. 93.

32 Cette valeur est basée sur l'observation des dimensions des silos actuels dans la région de Kerma.

33 *Ibid.*, p. 91.

à une quantité minimum variant entre 5 et 13 tonnes d'orge³⁴. Ces capacités dépassent très largement les besoins annuels d'une famille, même élargie³⁵. Nous sommes là dans le cas d'un stockage à plus grande échelle impliquant probablement une activité de redistribution. Les modalités régissant la redistribution des denrées reste difficiles à établir dans ce contexte. Il apparaît néanmoins que, pour cette période de développement maximum de la capitale, le stockage par maisonnée devait se faire autrement que dans des petits silos circulaires hors-sol. Les céréales pouvaient être conservées dans des jarres ou dans des contenants n'ayant pas laissé de traces archéologiques visibles, comme des sacs, entreposés dans des pièces qui leur étaient dédiées dans la maison.



Fig. 8. *Goussaiba* sur l'île d'Artigasha, Soudan.
[© Séverine Marchi]

Si l'on tente une comparaison avec le début du Kerma Moyen, on remarque que les silos de très grande capacité y sont rares. Seuls trois exemplaires de ce type ont été observés alors que les volumes moyens et les petites structures de stockage semblent privilégiés. Les catégories de silos offrant des capacités moyennes pouvaient répondre aux besoins d'une maisonnée, voire d'un groupe de maisons. Dans plusieurs cas, ils sont associés à des réserves de moins de 1 m³ qui peuvent correspondre au stockage d'autres variétés de céréales ou de denrées alimentaires différentes.

L'organisation du stockage a clairement évolué au fil du temps dans la ville de Kerma. Les équipements témoignent du développement d'une gestion centralisée des ressources alimentaires qui atteint son apogée au Kerma Classique. Certaines maisons jouaient vraisemblablement le rôle de relais et devaient abriter un personnel chargé de l'administration des biens. Signalons également l'existence d'entrepôts comme ceux qui ont été mis au jour à proximité de l'entrée occidentale³⁶. Ils participaient à cette organisation et, à l'instar des grands silos circulaires, permettaient de stocker provisoirement les produits provenant des zones d'approvisionnement extérieures.

34 Le poids spécifique de l'orge est actuellement estimé entre 650 et 750 kg/m³ (source : guide pratique-stockage et conservation des grains à la ferme, <http://www.fao.org/wairdocs/x5163f/x5163f02.htm>).

35 Plusieurs tentatives d'estimation des rations journalières et besoins en céréales d'un individu ont été proposées pour l'Égypte ancienne ainsi que pour les mondes grec et romain. Sur la base des différentes hypothèses émises, les valeurs comprises entre 0,6 kg et 0,9 kg de céréales par jour et par personne peuvent être retenues : voir notamment KEMP 1991, p. 117-128, 309 et AMOURETTI 1986, p. 288.

36 BONNET 2014, p. 125-126.

L'ARRIÈRE-PAYS, SOURCE D'APPROVISIONNEMENT DU ROYAUME

Le bassin agricole situé autour de Kerma devait sans nul doute constituer la source d'approvisionnement en céréales la plus proche. Néanmoins, les fouilles et les prospections conduites dans l'arrière-pays, dans les bassins de Selim³⁷ et du Ouadi el-Khowi, ont mis en lumière l'existence d'un système d'échanges et de redistribution s'appuyant sur des comptoirs-relais établis à l'échelle régionale.

Ainsi, à une trentaine de kilomètres au sud de la capitale, près du village de Kadruka, trois sites d'habitat de la concession archéologique de Gism el-Arba (GAH1, GAH2 et GAH10)³⁸ ont livré des traces de dispositifs de stockage, pour certains bien différents de ceux qui ont été relevés à Kerma. Ces établissements ruraux situés sur la rive orientale du Nil offrent une occupation humaine continue du Kerma Ancien à la conquête égyptienne au Nouvel Empire.

Sur les sites GAH1 et GAH10, la phase d'occupation la plus ancienne ne montre pas de constructions en briques crues. Des trous de poteaux dessinent le plan de huttes circulaires ou ovales et des palissades, mais aucune fosse-silo n'a été observée à proximité. C'est seulement à la période suivante, au Kerma Moyen, que sont édifiées les premières maisons en terre et briques auxquelles sont associés des silos semi-enterrés et des réserves hors-sol. En considérant les rares vestiges dégagés pour cette période, il apparaît que les villages n'offrent pas de réelle organisation spatiale. Si le site GAH1 a livré un ensemble de maisons regroupées autour d'un dispositif de stockage, les autres établissements semblent encore peu structurés ; les bâtiments en terre côtoient les constructions en bois, sans réelle unité architecturale.

Les équipements de stockage sont peu nombreux et de petites dimensions (de 1,20 m à 1,70 m de diamètre à l'ouverture pour une profondeur maximum conservée de 0,75 m). Ils sont vraisemblablement destinés à une maison ou à un groupe d'unités domestiques. Les silos sont des structures enterrées ou semi-enterrées offrant une ouverture réduite par rapport au diamètre maximum de la fosse. Les fonds sont plats et les surfaces internes souvent rubéfiées, résultat d'une préparation des parois destinée à isoler les réserves et ainsi éviter l'intrusion de nuisibles³⁹. Certains de ces silos offrent la particularité d'être entourés de trous de piquets matérialisant l'emplacement d'une protection en matériaux périssables.

Les réserves hors-sol adoptent, quant à elles, des morphologies variées. Si les silos aménagés sur une base construite en brique crue sont comparables à ceux qui ont été précédemment décrits dans la capitale, on note l'apparition d'un nouveau type de stockage, des greniers surélevés sur un soubassement en pierre⁴⁰. Cette catégorie, dont le prototype de petites dimensions⁴¹, daté du Kerma Moyen, a été dégagé sur l'habitat GAH2, se caractérise par des alignements de blocs de grès supportant une structure en bois et terre crue. De plan carré

37 WELSBY 2001.

38 GRATIEN, MARCHI, THURIOT & WILLOT 2003 et GRATIEN, MARCHI, SYS & DISSAUX 2008.

39 La rubéfaction des parois et la présence de cendres au fond des silos peuvent également résulter du nettoyage de l'installation entre deux ensilages.

40 Il ne faut pas exclure que certains agencements de trous de poteaux, notamment ceux formant des structures de petites dimensions (1 m à 1,50 m de côté), puissent également correspondre à du stockage surélevé sur poteaux porteurs.

41 GRATIEN, MARCHI, SYS & DISSAUX 2008, p. 25.



Fig. 9. Gism el-Arba (GAH2). Plan d'ensemble de la zone centrale du site au Kerma Classique.
 [© MAFGA/Séverine Marchi]

ou rectangulaire, le modèle sera principalement utilisé durant le Kerma Classique. On les retrouve sur les sites GAH1, GAH10 et, en très grand nombre, dans l'habitat GAH2 (**fig. 9**).

L'élément habituellement préservé est le soubassement qui se compose de plusieurs supports alignés, eux-mêmes formés d'une ou de deux pierres superposées (**fig. 10**). Dans tous les cas, l'altitude du sommet des blocs est identique pour une même structure, souvent au centimètre près. Cette cohérence de niveau correspond au réglage d'assise pour la pose des pièces de bois, solives et lambourdes, qui constituaient le plancher du grenier. L'observation attentive des sédiments entre les blocs a permis de mettre en évidence le négatif des poutres et des planches en décomposition⁴². Ces éléments végétaux soumis à une dégradation importante n'étaient pas systématiquement conservés mais les traces dégagées dans plusieurs édifices étaient suffisamment éloquents pour restituer la base de la structure surélevée.

Au Kerma Classique, période qui a livré le plus grand nombre de greniers, les plus petites structures mesurent 2 m à 2,50 m de côté et les plus grandes 6 m de long. Plusieurs d'entre elles disposent d'un marchepied, en briques crues ou en pierre, qui permettait d'entrer dans la construction ou d'accéder à l'ouverture du grenier. Des murets bas sont ponctuellement bâtis le long des alignements de pierres pour protéger les soubassements de l'érosion éolienne.

Dans quelques cas, des restes de parois effondrées en terre crue (*galous*⁴³) ont permis d'évaluer la hauteur des greniers à au moins 2,50 m au-dessus du plancher.

Néanmoins, dans l'optique de mieux apprécier la morphologie de ces greniers, il semble pertinent de se tourner vers l'architecture traditionnelle africaine qui propose d'intéressantes comparaisons. Les structures de stockage de céréales construites de nos jours au Burkina Faso ou dans la région du Pays dogon au Mali (**fig. 11**)⁴⁴ offrent une image assez précise de ce que devaient être les greniers surélevés de Gism el-Arba : soubassements en pierre, planchers en bois, parois en terre renforcées dans les angles par des pièces de bois et couverture en forme de coupole protégée par un toit conique en fibres végétales. Si, en l'absence de traces archéologiques, il n'est pas possible de déterminer la nature du système de couverture des constructions antiques, ces comparaisons offrent des pistes de réflexion qu'il convient de prendre en considération.

Les vingt et un greniers datés du Kerma Classique mis au jour dans l'habitat GAH2 se concentrent dans la partie centrale du site et correspondent à deux phases distinctes de construction (cf. fig. 9). Il n'est cependant pas exclu que quelques structures parmi les plus anciennes aient perduré jusqu'à l'abandon de l'ensemble à la fin de la période.

Du point de vue de l'organisation spatiale, les greniers sont rarement isolés. Ils peuvent être regroupés et/ou associés à des bâtiments en briques crues ; ils sont alors édifiés dans la cour. L'exemple de l'ensemble Str. 69-123 (**fig. 12**) témoigne de l'étroite imbrication des constructions et du degré d'intégration des dispositifs de stockage dans l'architecture. Le vaste édifice dispose de trois pièces en façade desservies par deux entrées indépendantes. L'arrière

42 GRATIEN, MARCHI, THURIOT & WILLOT 2003, pl. 5A.

43 Au Soudan, la technique de construction appelée *galous* correspond à l'emploi de masses de terre à bâtir façonnées au fur et à mesure de l'édification du mur.

44 Nous souhaitons remercier ici Mr Raphaël Chassigneux qui nous a permis de reproduire ce cliché pris dans le village de Djiguibombo au Mali.



Fig. 10. Gism el-Arba (GAH2). Grenier surélevé Str 140, vu vers le nord.
[© MAFGA/Séverine Marchi]



Fig. 11. Greniers du village Dogon de Djiguibombo, Mali.
[© Raphaël Chassigneux]

du bâtiment est occupé par une cour, accessible par le sud, qui abrite un grenier de 6 m de long et deux annexes. La particularité de cet ensemble est que le grenier principal était directement relié à la pièce nord par une porte dont ne subsiste que le marchepied de part et d'autre du mur de fond. La partie stockage disposait ainsi d'un double accès, dans la cour sud et dans le bâtiment. Cette distribution originale permettait probablement de remplir le grenier et ses annexes depuis la cour et de faire transiter les biens conservés dans les réserves vers la pièce donnant sur l'extérieur, une placette elle-même bordée au sud par un autre grenier surélevé.

La structuration interne de cet ensemble architectural, unique sur le site, et les empreintes de sceaux mises au jour dans le niveau de démolition du grenier principal⁴⁵, indiquent que le bâtiment pouvait abriter des activités d'échange. Le nombre important de greniers surélevés semble confirmer le caractère administratif de l'établissement que l'on interprète comme un comptoir⁴⁶ où étaient stockées les denrées alimentaires et probablement d'autres ressources qui transitaient vers et probablement depuis la capitale.

Le site étant localisé à proximité d'un paléo-cours du Nil, il est possible que, parallèlement aux pistes terrestres, cette voie fluviale ait été utilisée pour acheminer les marchandises vers Kerma où elles étaient redistribuées.

Comme nous l'avons vu, la capitale dispose de silos aériens, parfois de bonne taille, mais aucun grenier surélevé comparable à ceux de Gism el-Arba n'y a été découvert. Un tel exemple d'habitat mêlant aussi étroitement structures de stockage et unités domestiques ou administratives trouve donc peu de parallèles fouillés à ce jour. Seules les prospections réalisées par le British Museum, au sud du bassin de Dongola, ont révélé de nombreux sites Kerma⁴⁷ implantés le long de cours fossiles du Nil (Alfreda et Hawawiya). Trente-huit habitats ont livré des structures en pierres, similaires à celles de Gism el-Arba, parmi lesquelles certaines sont beaucoup plus imposantes à l'image de celle du site P4⁴⁸, la seule jusqu'à présent fouillée, qui mesure 11 m de côté. Les travaux devront bien entendu se poursuivre dans ce secteur mais l'on est déjà en mesure d'établir que l'approvisionnement de la capitale en céréales provenait en grande partie de son arrière-pays et que l'acheminement se faisait grâce à des relais commerciaux nombreux et bien organisés. Leur implantation le long de voies de communication terrestres et fluviales facilitait le transit des marchandises jusqu'à la capitale.

Un site relais était d'ailleurs implanté au sud de Kerma dans un quartier interprété comme une zone portuaire⁴⁹. Cet ensemble qui n'a été fouillé que partiellement, puisque situé dans la ville moderne, disposait notamment d'un grand bâtiment à vocation administrative dans lequel ont été mis au jour de petits rouleaux de terre sigillaire non encore utilisés mais destinés à sceller les marchandises.

L'évolution des équipements et l'augmentation des quantités de céréales mises en réserves, aussi bien dans la capitale que dans les centres de stockage qui fleurissent alentour, témoignent de l'importante croissance économique de la région, notamment au Kerma Classique.

45 GRATIEN, MARCHI, THURIOT & WILLOT 2003, p. 39. Sur les sceaux et empreintes de Gism el-Arba et Kerma, voir également GRATIEN 2006.

46 GRATIEN, MARCHI, THURIOT & WILLOT, 2003, p. 42-43.

47 WELSBY 2001, p. 572-589.

48 *Ibid.*, p. 121-122 et pl. 4.3-4.4.

49 BONNET 2014, p. 209-210.



Fig. 12. Gism el-Arba (GAH2). Plan de détail de l'ensemble Str 69-123.
[© MAFGA/Séverine Marchi]

L'essor de la capitale et le développement de l'immense ville cérémonielle fortifiée de Doukki Gel⁵⁰ ont certainement eu pour conséquence une concentration, voire un accroissement de la population nécessitant la mise en place d'une organisation élaborée de collecte et de distribution des produits alimentaires. L'étude des dispositifs de stockage montre clairement que la production était spatialement dissociée des lieux de consommation principaux qu'étaient Kerma et Doukki Gel. Le territoire disposait de nombreux points d'approvisionnement installés au cœur des zones de cultures et d'élevage. La capitale dépendait ainsi largement de son arrière-pays et d'un réseau de villages-comptoirs qui centralisaient les récoltes et probablement le bétail.

Cette étude sur les dispositifs de stockage montre l'intérêt de poursuivre les fouilles sur des sites d'habitat qui, bien que modestes, sont susceptibles de livrer de nouvelles données sur les interactions économiques existant entre une capitale et son territoire.

* **Séverine MARCHI**

CNRS/UMR 8167 – Orient et Méditerranée
severine.marchi@cnrs.fr

50 Id. 2015, p. 1-14.

BIBLIOGRAPHIE

AMOURETTI 1986

AMOURETTI M. Cl., *Le pain et l'huile dans la Grèce antique. De l'aire au moulin*, Paris, 1986.

BONNET 1988

BONNET Ch., « Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan) », *Genava n.s.* XXXVI, 1988, p. 5-20.

BONNET 1990

BONNET Ch. (dir.), *Kerma, royaume de Nubie. L'antiquité africaine au temps des pharaons*, Genève, 1990.

BONNET 2014

BONNET Ch., *La ville de Kerma. Une capitale nubienne au sud de l'Égypte*, Lausanne, 2014.

BONNET 2015

BONNET Ch., « Une ville cérémonielle africaine du début du Nouvel Empire », *BIFAO* 115, 2015, p. 1-14.

BONNET & REINOLD 1993

BONNET Ch. & REINOLD J., « Deux rapports de prospection dans le désert oriental », *Genava n.s.* XLI, 1993, p. 19-26.

CANEVA 1990

CANEVA I., « L'outillage en pierre », dans Ch. Bonnet (dir.), *Kerma, royaume de Nubie. L'Antiquité africaine au temps des pharaons*, Genève, 1990, p. 137-139.

CAPPERS 2015

CAPPERS R. T. J., « The processing of hulled barley in Kerma (Sudan) », *Proceedings of the IWAA8, Supplemento Atti vol. CXLVI*, Modène, 2015, p. 141-142.

CARTWRIGHT 2001

CARTWRIGHT C., « 13. The Plant Remains », dans D. A. Welsby (éd.), *Life on the Desert Edge. Seven thousand years of settlement in the Northern Dongola Reach, Sudan, vol. II, SARS Publication number 7*, Londres, 2001, p. 556-567.

CASTEL 1984

CASTEL G., « Une habitation rurale égyptienne et ses transformations. Chroniques d'une famille », dans O. Aurenche (dir.), *Nomades et sédentaires. Perspectives ethnoarchéologiques*, Paris, 1984, p. 123-189.

CHAIX 2011

CHAIX L., « Contribution à l'étude de l'économie de la période Pré-Kerma. Premiers résultats sur la faune du site 8B-10A sur l'île de Saï », dans V. Rondot, Fr. Alpi & Fr. Villeneuve (éds), *La Pioche et la plume. Autour du Soudan, du Liban et de la Jordanie. Hommages archéologiques à Patrice Lenoble*, Paris, 2011, p. 207-223

CHAIX & GRANT 1993

CHAIX L. & GRANT A., « Palaeoenvironment and economy at Kerma, Northern Sudan, during the third millennium B.C.: archaeozoological and botanical evidence », dans L. Krzyżaniak, M. Kobusiewicz & J. Alexander (éds.), *Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa until the Second Millenium B.C.*, Poznan, 1993, p. 399-404.

DELATTRE 2015

DELATTRE H., « Avant les villes. Approche sociologique de l'habitat pré- et protohistorique du Soudan », *ÉAO* 78, 2015, p. 11-18.

GEUS 2003

GEUS Fr., « Two seasons in Sai Island (1996–1997) », *Kush* 18, 2003, p. 61-73.

GEUS 2004

GEUS Fr., « Pre-Kerma storage pits on Sai Island », dans T. Kendall (éd.), *Nubian Studies: Proceedings of the Ninth Conference of the International Society of Nubian Studies, 1998, Museum of Fine Arts and Northeastern University*, Boston, 2004, p. 46-51.

GRATIEN 1986

GRATIEN Br., *Saï I. La nécropole Kerma*, Paris, 1986.

GRATIEN 2006

GRATIEN Br., « Un système d'enregistrement à Kerma à la Deuxième Période Intermédiaire ? », dans E. Czerny, I. Hein, H. Hunger, D. Melman & A. Schwab (éds.), *Timelines Studies in Honour of Manfred Bietak*, vol. III, *OLA* 149, 2006, p. 115-122.

GRATIEN, MARCHI, THURIOT & WILLOT 2003

GRATIEN Br., MARCHI S., THURIOT O. & WILLOT J.-M., « Gism el-Arba, habitat 2 (Soudan). Rapport préliminaire sur un centre de stockage Kerma au bord du Nil », *CRIPEL* 23, 2003, p. 29-43.

GRATIEN, MARCHI, SYS & DISSAUX 2008

GRATIEN Br., MARCHI S., SYS D. & DISSAUX R.-P., « Gism el-Arba, habitat 2, campagne 2005-2006 », *Kush* 19, 2008, p. 21-36.

HERBST & SMITH 2014

HERBST G. & SMITH S. T., « Pre-Kerma Transition at the Fourth Cataract: First Assessments of a Multi-Component, Stratified Prehistoric Settlement in the UVSB/ASU Salvage Concession », dans J. R. Anderson & D. A. Welsby (éds.), *The Fourth Cataract and Beyond, Proceedings of the 12th International Conference for Nubian Studies*, Louvain-Paris-Walpole, 2014, p. 311-320.

HILDEBRAND 2007

HILDEBRAND E., « The significance of Sai Island for the early plant food production in Sudan », *CRIPEL* 26, 2007, p. 173-181.

HONEGGER 1997

HONEGGER M., « Kerma : l'agglomération pré-Kerma », *Genava n.s.* XLV, 1997, p. 113-118.

HONEGGER 2006

HONEGGER M., « La culture du Pré-Kerma de Haute-Nubie », *Archéo-Nil* 16, 2006, p. 77-84.

HONEGGER 2014

HONEGGER M., « Recent Advances in our Understanding of Prehistory in Northern Sudan », dans J. R. Anderson & D. A. Welsby (éds.), *The Fourth Cataract and Beyond, Proceedings of the 12th International Conference for Nubian Studies*, Louvain-Paris-Walpole, 2014, p. 19-30.

JOURDAN 1981

JOURDAN L., « Campagne 1976-1977 à l'île de Saï. Offrandes animales dans des tombes de la nécropole Kerma », *CRIPEL* 6, 1981, p. 171-189.

JOURDAN & ERROUX 1980

JOURDAN L. & ERROUX J., *Sacrifices de moutons et leur signification rituelle, examen de quelques graines d'orge, dans des tombes kerma de l'île de Saï (Vallée du Nil, début du deuxième millénaire avant J.C.)*, *Mémoires archéologiques n°1*, Valbonne, 1980.

KEMP 1991

KEMP B. J., *Ancient Egypt. Anatomy of a Civilization*, Londres, 1991.

MANZO 2012

MANZO A., « From the sea to the deserts and back: New research in Eastern Sudan », *BMSAE* 18, 2012, p. 75-106.

MARCHAND & SOUKIASSIAN 2010

MARCHAND S. & SOUKIASSIAN G., *Balat VIII. Un habitat de la XIII^e dynastie – 2^e Période Intermédiaire à Ayn Asil*, *FIFAO* 59, 2010.

MOELLER 2010

MOELLER N., « Tell Edfu: Preliminary Report on Seasons 2005-2009 », *JARCE* 46, 2010, p. 81-111.

MOELLER & MAROUARD 2013

MOELLER N. & MAROUARD Gr., « Tell Edfu », *The Oriental Institute Annual Report 2012-2013*, 2013, p. 113-125.

OSMAN & EDWARDS 2011

OSMAN A. & EDWARDS D. N., *The Archaeology of a Nubian Frontier. Survey on the Nile Third Cataract, Sudan*, Bristol, 2011.

REINOLD 1993

REINOLD J., « S.F.D.A.S. Rapport préliminaire de la campagne 1991-1992 dans la province du Nord », *Kush* 16, 1993, p. 142-168.

REINOLD 2000

REINOLD J., *Archéologie au Soudan. Les civilisations de Nubie*, Paris, 2000.

RONDOT 2014

RONDOT V., « L'archéologie de sauvetage avant la mise en eau de grands barrages : l'exemple de la Nubie soudanaise », *Rayonnement du CNRS* 64, 2014, p. 26-29.

VAN ZEIST 1987

VAN ZEIST W., « The plant remains », dans A. Vila, *Le cimetière kermaïque d'Ukma Ouest*, Paris, 1987, p. 247-255.

WELSBY 2001

WELSBY D. A., *Life on the Desert Edge. Seven thousand years of settlement in the Northern Dongola Reach, Sudan*, vol. II, *SARS Publication number 7*, Londres, 2001.