



Mission archéologique suisse-franco-soudanaise de KERMA-DOUKKI GEL



Rapport sur la campagne
2014-2015

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----|
| <i>Introduction</i> | 1 |
| <i>Les objectifs de la mission</i> | 1 |
| <i>Les principaux résultats et les enjeux historiques</i> | 4 |
| DOUKKI GEL | 4 |
| L'URBANISME DE LA VILLE NUBIENNE | 4 |
| <i>Le bâtiment F</i> | 4 |
| <i>L'enceinte entourant le noyau urbain et les aménagements du puits nord</i> | 6 |
| <i>Le palais G</i> | 11 |
| L'OCCUPATION DU SITE AU NOUVEL EMPIRE | 13 |
| <i>Le système de fortification septentrional</i> | 13 |
| <i>Le ménéno de Thoutmosis I^{er}</i> | 14 |
| <i>Les reconstructions de la salle hypostyle du temple est sous Thoutmosis II et Hatchepsout</i> | 19 |
| LES INSTALLATIONS DE LA PÉRIODE NAPATÉENNE | 19 |
| COMPLÉMENTS DE FOUILLE : LE PUIT MÉROÏTIQUE | 19 |
| L'ÉTUDE CÉRAMIQUE ET L'ANALYSE STRATIGRAPHIQUE DU SONDAGE AU NORD DES TEMPLES | 22 |
| <i>Secteurs 11F, 11G, 11H et 74</i> | 23 |
| <i>Secteurs 75 et 76</i> | 23 |
| <i>Secteur 66</i> | 24 |
| <i>Secteur 23G</i> | 28 |
| TRAVAUX ÉPIGRAPHIQUES | 28 |
| <i>Étude du décor des temples de Doukki Gel</i> | 28 |
| <i>Analyse des empreintes sur bouchons de jarres et autres scellements</i> | 28 |
| INTERVENTION DANS LES DÉPENDANCES | |
| OCCIDENTALES DES TEMPLES NAPATÉENS ET MÉROÏTIQUES | 29 |
| | |
| <i>Travaux de conservation et de restauration</i> | 33 |
| <i>Études et publications de matériel archéologique</i> | 34 |
| <i>Formation et soutien à diverses missions</i> | 34 |
| <i>Organisation d'une table-ronde sur la céramique du Nouvel Empire en Nubie</i> | 35 |
| <i>Appuis scientifiques et techniques de la</i> | |
| <i>part d'institutions françaises et étrangères</i> | 36 |
| <i>Matériel de fouille et documentation</i> | 36 |
| <i>Bibliographie détaillée des résultats de la mission</i> | 37 |
| <i>Événements scientifiques en lien avec les travaux de la mission</i> | 39 |

MISSION SUISSE-FRANCO-SOUDANAISE DE KERMA-DOUKKI GEL

Campagne 2014-2015

La campagne 2014-2015 de la mission conjointe suisse-franco-soudanaise sur le site de Doukki Gel et dans la ville antique de Kerma s'est déroulée du 26 novembre 2014 au 10 février 2015. Les interventions archéologiques ont été conduites sur le terrain du 3 décembre 2013 au 1^{er} février 2014. La mission est co-dirigée par Charles Bonnet, membre de l'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), Dominique Valbelle, professeur à l'Université Paris-Sorbonne (Paris IV) et Abd el-Rahman Ali Mohamed Rahma, directeur de la Sudanese National Corporation for Antiquities and Museums (NCAM). Le chef de mission, responsable de la partie française de l'équipe est le Dr. Séverine Marchi, assistant ingénieur en archéologie (CNRS / UMR 8167). La mission était également composée de Marion Berti, technicienne de fouilles, Philippe Ruffieux, céramologue et doctorant en égyptologie (Université Paris IV - Sorbonne), Jean Plumier, archéologue (responsable de la Direction de l'Archéologie de Wallonie), Sophie Plumier, archéologue, Nadia Licitra, archéologue (Université Paris IV - Sorbonne), Anne Gout, égyptologue, et Sébastien Maillot, doctorant en égyptologie (Université Paris IV - Sorbonne). La couverture photographique du site de Doukki Gel a été assurée par Jean-François Gout et Bernard-Noël Chagny.

Pour la partie soudanaise, la mission était représentée par Abd el-Magid Ali Hassan, inspecteur de la National Corporation for Antiquities and Museums et directeur du Musée de Kerma. Les *raïs* Gad Abdallah, Saleh Melieh, Abd el-Razik Nouri et Idriss Osman ont encadré 75 ouvriers sur le chantier de Doukki Gel ainsi que 20 ouvriers spécialisés dans la restauration sur les sites de Doukki Gel et de Kerma.

Les objectifs de la mission

Le principal secteur de fouille retenu pour la mission 2014-2015 se situe au nord-ouest de la zone des temples égyptiens de Doukki Gel, à l'ouest de l'un des grands *kôm* constitué par les déblais de fouille. Les travaux se sont également poursuivis dans la zone correspondant à l'axe central de la ville nubienne et aux salles hypostyles associées aux temples du Nouvel Empire, ainsi que dans le secteur situé directement à l'ouest de ces derniers.

INTERVENTIONS DANS LES SECTEURS NORD ET NORD-OUEST

- L'établissement nubien (fig. 1, A)

Les travaux dans la zone intermédiaire entre les deux systèmes défensifs de la ville cérémonielle nubienne devaient se poursuivre afin de mieux comprendre l'organisation de l'établissement à l'extérieur du noyau central.

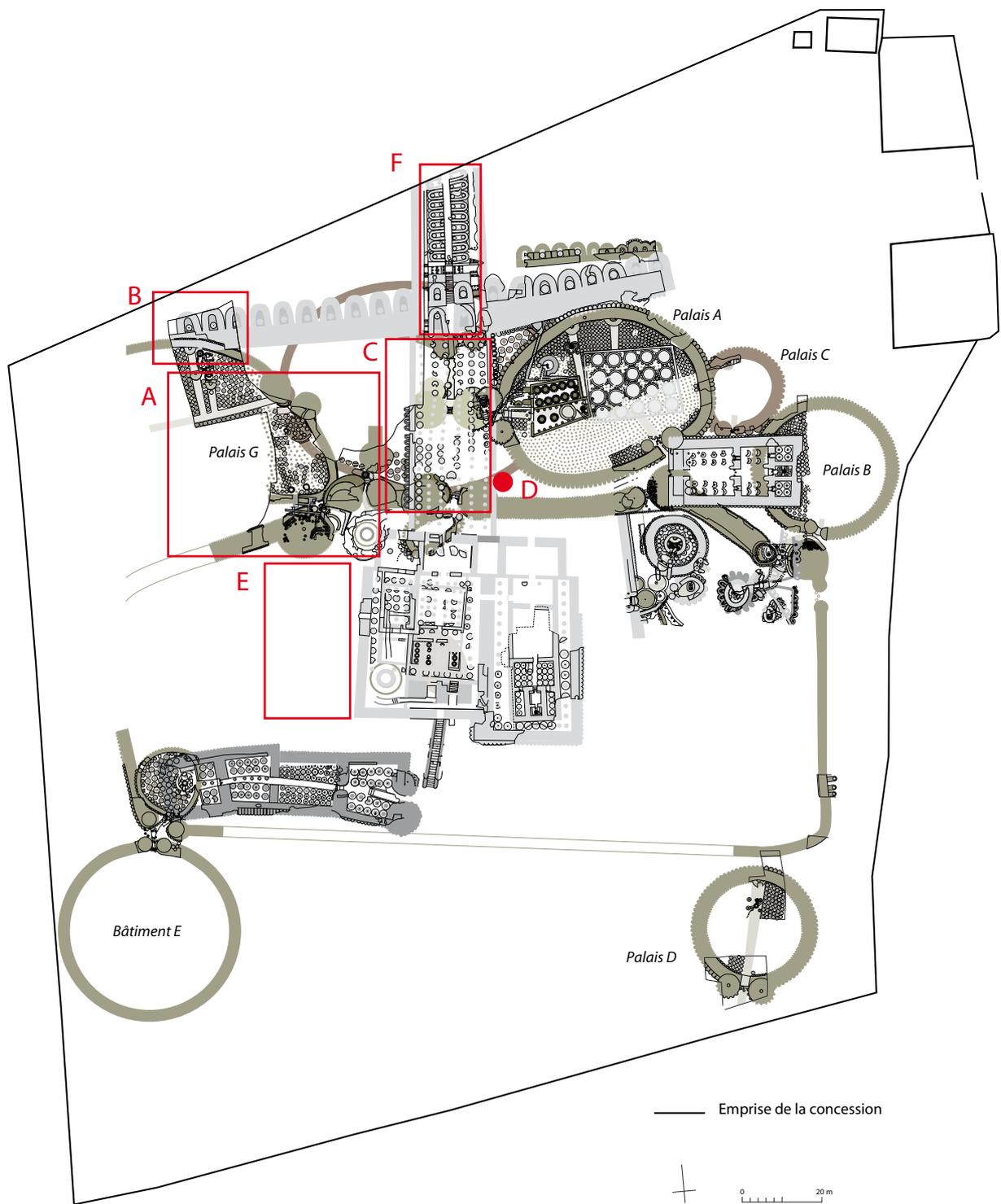


Fig. 1. Répartition des secteurs de fouille prévus en 2014-2015 (© Mission Kerma-Doukki Gel)

La suite du dégagement du mur d'enceinte intérieur était par ailleurs prévu avec comme objectif principal une meilleure définition de son tracé, notamment à proximité de l'angle nord-ouest. Le programme concernant les niveaux anciens du site devait enfin s'attacher à préciser l'organisation de la fortification extérieure dans le secteur nord-ouest de la concession.

- *Le système défensif de la zone nord-ouest au Nouvel Empire (fig. 1, B)*

La fouille du secteur nord-ouest du site devait également permettre de repérer les fortifications septentrionales du *ménénou* de Thoutmosis I^{er}, de vérifier si la structure de l'enceinte était conforme aux observations menées à l'est et de préciser l'évolution de l'ensemble.

- *La poursuite des dégagements dans l'axe du temple central égyptien (fig.1, C)*

La limite occidentale des deux salles hypostyles n'ayant pu être précisée lors des dégagements effectués en 2014, il était important d'étendre la zone de fouille vers l'ouest pour mieux fixer l'emprise et la structure du mur ouest de ces deux édifices.

ETUDE CÉRAMIQUE, ANALYSE STRATIGRAPHIQUE DU SONDAGE AU NORD DES TEMPLES ET TRAVAUX ÉPIGRAPHIQUES

Le sondage préliminaire réalisé au nord des temples devait être poursuivi afin de mieux comprendre la succession des dépôts archéologiques et d'affiner la datation du matériel céramique et épigraphique découvert en nombre dans cette zone (**fig. 1, D**).

Des analyses complémentaires devaient également être effectuées sur le matériel inscrit (bouchons de jarres et scellements). Ce travail a été conduit en étroite collaboration avec Philippe Ruffieux qui est, par ailleurs, chargé de l'étude du mobilier céramique du site.

Dominique Valbelle devait poursuivre ses travaux sur les décors des temples thoutmosides en vue de leur publication dans le prochain volume des fouilles de Doukki Gel, en collaboration avec Charles Bonnet.

INTERVENTION DANS LE SECTEUR OCCIDENTAL

- *Poursuite de l'étude des annexes des temples tardifs (fig. 1, E)*

L'analyse approfondie des vestiges associés aux annexes des complexes religieux napatéen et méroïtique devait être poursuivie par Sébastien Maillot dans le cadre de la préparation de sa thèse de doctorat. L'objectif de ce travail était de mieux appréhender les étapes de construction de ces dépendances et l'organisation interne des unités de production et de service.

LES TRAVAUX DE RESTAURATION ET DE MISE EN VALEUR (**fig.1, F**)

La restauration et la mise en valeur de la porte nord du système défensif du Nouvel Empire étaient envisagées sur le site de Doukki Gel parallèlement à des travaux similaires sur les fortifications de la ville du Kerma Moyen à Kerma.

Les principaux résultats et les enjeux historiques

DOUKKI GEL¹

L'URBANISME DE LA VILLE NUBIENNE (fig. 2)

Le bâtiment F

Les vestiges archéologiques les plus anciens mis au jour durant cette dernière campagne de fouilles correspondent à un édifice dont la restitution du plan rappelle l'organisation des vastes ensembles interprétés comme des palais. Les vestiges du bâtiment F ont été dégagés au sud du principal *kôm* de déblais. Ils se caractérisent par plusieurs tronçons d'une maçonnerie périphérique partiellement conservée de 1,45 m d'épaisseur mais dont l'épaisseur d'origine peut être restituée à 2,50 m. L'une des parties conservées montre que de petits contreforts semi-circulaires d'environ 0,30 m de long renforçaient le parement interne de l'édifice.

À l'ouest, les parements extérieurs de deux tours circulaires ont également été observés ; le diamètre de la tour sud peut être évalué à plus de 7 m et est plus important que celui de la tour nord qui présente, quant à elle, des contreforts extérieurs. Le passage réservé entre les deux aménagements devait atteindre près de 2,50 m.

Dans la partie méridionale du bâtiment, 12 bases de colonnes témoignent de son aménagement intérieur. Elles sont circulaires, d'un diamètre moyen de 1,40 m, et comparables à celles qui avaient été mises en jour en 2013 au nord-ouest du palais A. Antérieures à ce dernier, cette première série de 13 colonnes est associée à un élément de maçonnerie qui pourrait correspondre au mur périphérique observé cette année.

Si l'on tient compte de ces différents vestiges, la restitution du bâtiment permettrait de proposer un plan ovale de dimensions encore plus importantes que les constructions jusqu'à présent mises en évidence. Il faut bien entendu rester prudent quant à ces hypothèses de travail car, pour ces vestiges anciens, l'état de conservation et les vastes zones détruites par les constructions postérieures ne permettent pas toujours d'appréhender les monuments de manière globale.

Les restes d'un autre dispositif d'entrée, antérieur au palais A, ont également pu être mis en évidence dans le secteur occupé par la salle hypostyle construite devant les temples du Nouvel Empire. Bien que ces éléments soient quelque peu isolés, ils témoignent de la densité de constructions mises en œuvre pour les périodes anciennes contemporaines du Kerma Classique. Située peu ou prou dans l'axe nord-sud de la porte d'accès principale au noyau central de la

1 Les relevés de terrain de la campagne 2014-2015 ont été réalisés par Marion Berti, Anne Gout, Nadia Licitra, Séverine Marchi, Sophie et Jean Plumier et Sébastien Maillot. Les mises au net et les plans d'ensemble par phase sont dus à Marion Berti et Séverine Marchi, à l'exception des figures 26 et 28 conçues par Sébastien Maillot. Les restitutions 3D ont été réalisées par Marion Berti. Les photographies présentées dans ce rapport sont à mettre au crédit de Jean-François Gout, Bernard-Noël Chagny, Marion Berti et Sébastien Maillot.

Plusieurs membres de la mission ont contribué à l'élaboration de ce rapport d'activités : Charles Bonnet (étude archéologique), Dominique Valbelle (épigraphie), Philippe Ruffieux (étude céramique), Sébastien Maillot (annexes napato-méroïtiques).

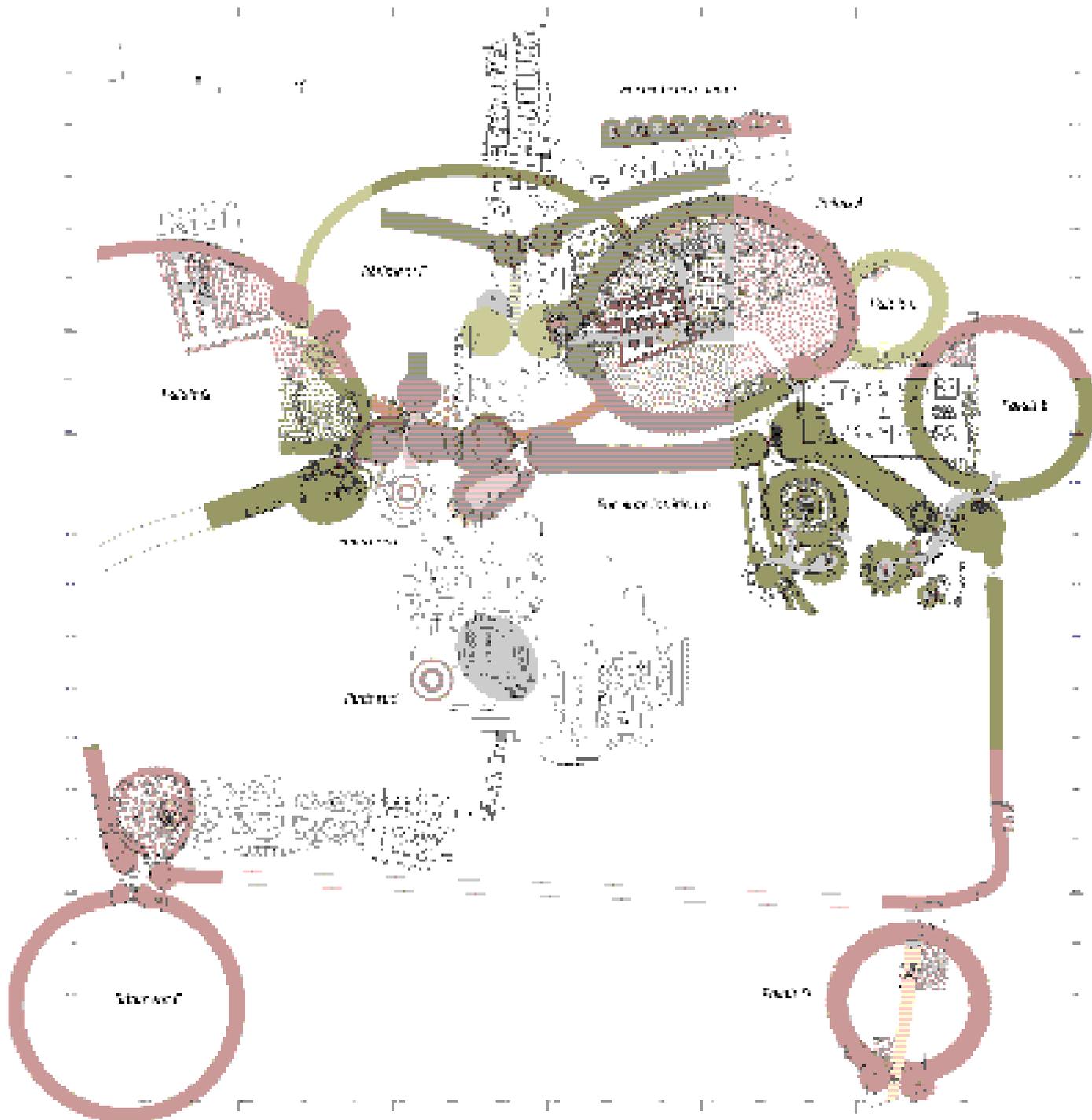


Fig. 2. Plan d'ensemble de l'établissement nubien (© Mission Kerma-Doukki Gel)

ville nubienne, la première porte est flanquée de deux tours circulaires dont il ne reste de peu de traces. Elle semble devoir être mise en relation avec une allée en briques crues repérée sur une dizaine de mètres vers le nord.

Plus au nord, le plan d'une autre porte partiellement dégagée en 2013-2014, a pu être précisé. Légèrement décalée vers l'est par rapport à l'axe nord-sud défini grâce à la porte présente dans la partie nord du mur d'enceinte protégeant le noyau central de la ville, elle est marquée par

des tours de plus petit diamètre mais dont l'état de conservation des briques est notable (**fig. 3**). Bien que le mur d'enceinte associé n'ait pas été repéré, cet ensemble pourrait appartenir au système défensif extérieur de l'établissement nubien.



Fig. 3. Vue partielle de la tour est appartenant à l'une des portes de l'enceinte nubienne (les vestiges postérieurs correspondent aux colonnes des salles hypostyles du Nouve Empire), (© Mission Kerma-Doukki Gel/J.-F. Gout)

L'enceinte entourant le noyau urbain et les aménagements du puits nord

Dans ce secteur, l'objectif principal de l'intervention était de poursuivre vers l'ouest le dégagement du mur d'enceinte délimitant le noyau urbain. Contre toute attente, l'organisation de cette portion du système fortifié est apparue complexe avec la mise au jour de plusieurs portes marquées par des tours, pour certaines préservées en élévation.

La structure de la fortification semble ici avoir été planifiée en fonction d'un dispositif majeur, le puits septentrional dont la construction semble remonter au Kerma Classique (**fig. 4**).

Cet aménagement hydraulique, fouillé dès 2002², est constitué d'une juxtaposition de cinq ou six murs concentriques montés selon la technique du *galous*. Des masses de terre de 60 cm par 40 cm étaient disposées sur deux rangées pour obtenir 3 m d'épaisseur de paroi sur environ 3 ou 4 m de haut ; la profondeur totale du puits est d'environ 7 m.

² Ch. Bonnet, « Kerma. Rapport préliminaire sur les campagnes 2001-2002 et 2002-2003 », *Genava* n.s. LI, 2003, p. 277 et fig. 19 et Ch. Bonnet, « Le site de Doukki Gel, l'enceinte de la ville égyptienne et les travaux de restauration », *Genava* n.s. LIII, 2005, p. 229 et fig. 6.

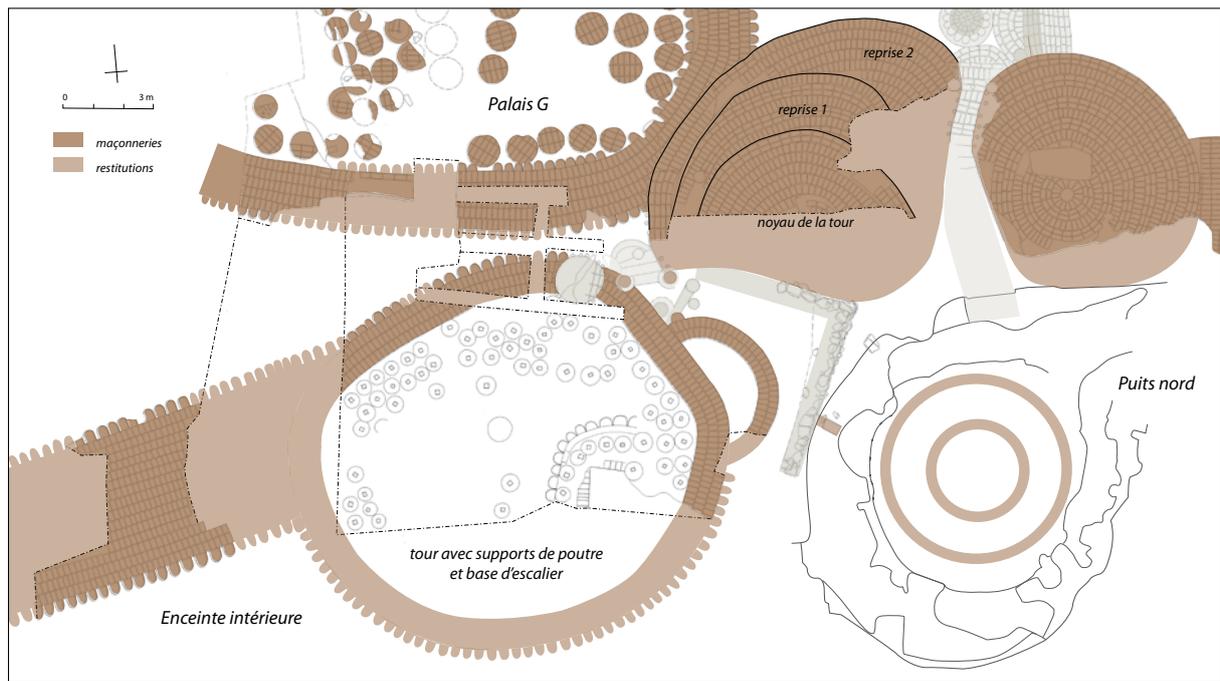


Fig. 4. Plan de la zone autour du puits nord et détail des aménagements de l'enceinte intérieure
(© Mission Kerma-Doukki Gel)

Les deux tours encadrant le premier passage mis en évidence au nord du puits forment un ensemble particulier. À l'origine de plan presque circulaire et d'un diamètre d'environ 7 m, la tour occidentale a subi au moins deux réfections ou agrandissements pour arriver à une forme irrégulière de 12 m par plus de 8 m. Ce dispositif est remarquable car il est préservé sur 1,10 m de hauteur (**fig. 5**).

Le passage reconnu dans le mur d'enceinte est étroit, ne mesure pas plus de 0,75 m. Le seuil en briques de 0,50 m de large est précédé par un marchepied semi-circulaire. Au sud, une étroite allée en pente, pavée et bordée de trous de piquets alignés, permet d'accéder à un espace, peut-être une sorte de petite terrasse, dominant l'aménagement hydraulique. Précisons que la structure de cette terrasse est difficilement appréciable pour la période Kerma en raison de la forte érosion du terrain et des creusements mis en œuvre à l'époque méroïtique pour la restauration du puits, alors doté de deux escaliers.

L'accès direct à l'eau ne semble pas avoir été possible et le passage ménagé entre les deux tours semble, pour le moment, pouvoir être interprété comme un espace utilisé pour certaines cérémonies rituelles liées au puits qui était, comme son pendant méridional et jusqu'aux périodes tardives, associé aux principaux édifices religieux du site. Mentionnons, pour rappel, la découverte à cet emplacement d'un porte-flambeau ou encensoir en bronze³ attribuable à la période méroïtique et qui a pu être utilisé au cours de cérémonies particulières.

La poursuite du dégagement du mur d'enceinte vers l'ouest a donné l'occasion d'observer un autre passage délimité, à l'est, par la tour plusieurs fois renforcée et, à l'ouest, par un élément fortifié dont la morphologie attire l'attention. En premier lieu, l'enceinte ne présente pas la

3 Ch. Bonnet, D. Valbelle, *Des pharaons venus d'Afrique. La cachette de Kerma*, Paris, 2005, p. 44.



Fig. 5. Tour occidentale du passage donnant sur le puits nord, vers le sud (le puits est en arrière-plan, les maçonneries postérieures à la tour correspondent à l'état méroïtique), (© Mission Kerma-Doukki Gel/B.-N. Chagny, J.-F. Gout)

même orientation. Le mur s'oriente nord-est/sud-ouest, créant ainsi un angle légèrement abattu, comparable à l'agencement de l'angle nord-est.

Cette modification d'axe est donc marquée par une tour de grand diamètre, près de 14 m, caractérisée par une maçonnerie périphérique de 1,10 m d'épaisseur flanquée de petits contreforts accolés.

Contrairement aux autres tours jusqu'à présent décrites qui offraient une structure pleine constituée de rangées de briques disposées en cercles concentriques, celle-ci se caractérise par un mur périphérique délimitant un espace central dans lequel ont été installés des supports spécifiques. En effet, on observe dans l'espace intérieur un nombre important de masses de terre crue arrondies et indurées (**fig. 4 et 6**). Les 68 exemplaires repérés présentent un diamètre variant de 0,45 m à 0,60 m et le négatif d'implantation d'un élément en bois de type poutre de section carrée de 0,15 m de côté. Ces éléments devaient être mis en place pour fixer au sol une série de supports en bois servant à maintenir une plateforme surélevée. De tels dispositifs sont encore employés dans l'architecture traditionnelle des régions du nord du Soudan, notamment pour supporter des toitures (**fig. 7**).

Dans la partie sud-est, un dispositif arrondi constitué d'un muret, de contreforts et de bases de supports en terre devait permettre d'accéder à la plateforme et donc au sommet de la tour.

Des aménagements identiques avaient déjà été repérés dans trois des quatre tours de l'angle nord-est de la fortification. Il apparaît donc comme probable que le sommet de plusieurs portes et des courtines était accessible en vue d'une meilleure protection de la partie centrale de la ville (**fig. 8**).



Fig. 6. Tour avec supports de poutre en bois circulaires, vers le sud (au premier-plan, les maçonneries de la chapelle thoutmoside), (© Mission Kerma-Doukki Gel/B.-N. Chagny, J.-F. Gout)



Fig. 7. Support de poutre en briques crues dans l'architecture traditionnelle du Soudan (© Mission Kerma-Doukki Gel/M. Berti)

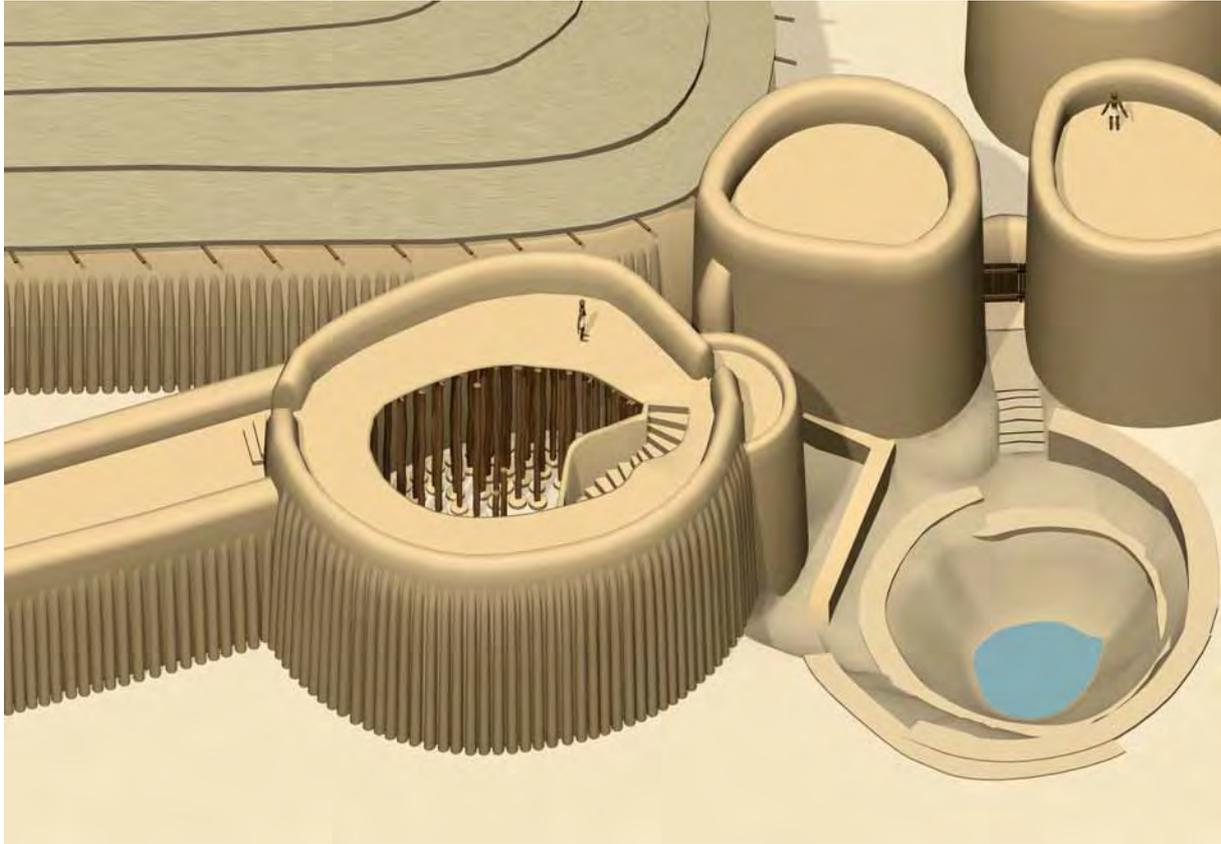


Fig. 8. Proposition de reconstitution de la zone du puits septentrional (la tour caractérisée par des supports en bois est ici figuré en écorché), (© Mission Kerma-Doukki Gel/M. Berti)

Les vestiges mis au jour dans le passage ménagé entre ces deux tours attestent l'existence d'une porte plusieurs fois reconstruite et ouvrant sur une rampe (ou un escalier) menant au puits. L'aménagement est particulièrement soigné, constitué d'une maçonnerie de gros blocs de grès non taillés⁴ formant un angle droit. Ce mur est typique de la période du Kerma Classique et comparable à de nombreux exemples observés dans les fortifications tardives de la ville antique⁵. Par ailleurs, le matériel céramique provenant du limon liant les blocs a pu être daté de cette période⁶.

Entre le mur menant au puits et la tour ouest, une maçonnerie semi-circulaire s'appuie contre cette dernière ; elle a pu lui servir de contrefort.

Si le premier accès à la zone du puits semble davantage destiné à l'accomplissement de rituels lié à l'eau, ce second accès peut avoir été utilisé pour approvisionner en eau les édifices situés en dehors du noyau urbain.

4 Les blocs de grès proviennent de la région de la 3^e cataracte.

5 Ch. Bonnet, *op. cit.*, 2005, p. 229 et Ch. Bonnet, *La ville de Kerma. Une capitale nubienne au sud de l'Égypte*, 2014, p. 158-160.

6 Ph. Ruffieux, « La céramique de Doukki Gel découverte au cours des campagnes 2003-2004 et 2004-2005 », *Genava* n.s. LIII, 2005, p. 261.

Avant d'aborder la description des vestiges situés dans la zone intermédiaire entre les deux fronts fortifiés, il convient encore de signaler la présence, au nord des aménagements liés au puits, des vestiges d'une troisième tour et d'un seuil marquant un axe de circulation totalement différent, orienté est-ouest.

Les fondations de cette tour très mal conservée, d'un diamètre restitué d'environ 7 m, recouvrent les restes du bâtiment F décrit précédemment. Le seuil est équipé à l'ouest de deux crapaudines placées sur un marchepied semi-circulaire semblable à celui du passage voisin. Devant ces deux portes ont été retrouvées les traces d'un aménagement circulaire caractéristique des dispositifs interprétés comme des tables d'offrandes. Néanmoins, sa position laisse perplexe, laissant bien peu de place pour la circulation. Il est possible que son utilisation ait été de courte durée et qu'elle ait été rapidement arasée.

Si les traces d'un mur d'enceinte associé à cette porte n'ont pu être mis au jour en raison notamment de la présence du *kôm* de déblais, il est néanmoins probable qu'une enceinte ou un mur de clôture devait séparer l'espace d'accès principal au noyau de ville et le palais A du secteur occidental où se développe un autre bâtiment interprété comme un palais (G).

Le palais G

À l'ouest et au sud du *kôm* de déblais ont été mis au jour les vestiges d'un vaste édifice de plan ovale, d'environ 40 m de largeur pour une longueur qui reste encore à préciser. Bien que sa forme globale soit quelque peu différente, ce bâtiment peut être comparé au palais A fouillé plus à l'est, en raison des aménagements intérieurs qui ont été dégagés.

Le mur périphérique du palais G présente une épaisseur variant de 1,90 m à 2 m en fonction de son niveau de conservation. Ses parements intérieur et extérieur sont pourvus de petits contreforts semi-circulaires accolés et les vestiges d'une porte ont pu être mis en évidence à l'est. Une partie des maçonneries des deux tours circulaires a été repérée en limite de fouille, notamment les fondations de la tour sud qui semblent postérieures à des éléments plus anciens dont l'étude devra être entreprise en 2015-2016.

L'édifice se caractérise également par plusieurs centaines de bases de colonnes (226 ont été dénombrées dans la zone fouillée) dont le diamètre varie de 1,00 à 1,20 m (**fig. 9**). Si les fûts n'ont pas été retrouvés en élévation, leur diamètre devait être compris entre 0,60 et 0,70 m.

Il est important de noter ici que l'état de conservation varie notablement sur la surface mise au jour. En effet, l'installation d'un vaste atelier de production céramique attribuable au Nouvel Empire (*infra* p. 17) et les aménagements d'époque napatéenne ont largement perturbé les vestiges du palais nubien. Dans la partie sud, les colonnes sont clairement en fondation, et pour certaines tellement détruites que l'on peut s'interroger sur le caractère intentionnel de ces destructions. Il est ainsi possible d'évaluer la profondeur des fondations à près de 1 m.

Les autres aménagements du palais sont aussi à rapprocher de ceux du palais A. Au nord, contre le mur périphérique, une maçonnerie semi-circulaire aujourd'hui arasée présentait à l'origine une structure en escalier comme l'attestent les traces d'enduit de *mouna* observées toutes les deux rangées de briques. De ce dispositif interprété comme un trône part une allée de briques



Fig. 9. Vue de la partie nord du Palais G (vers le nord-est), (© Mission Kerma-Doukki Gel/B.-N. Chagny, J.-F. Gout)

crues de 2,10 m de large orientée nord-sud et longue de plus de 15 m qui rejoint à angle droit une seconde allée débouchant au niveau de la porte orientale.

Une troisième allée orientée nord-sud complète l'ensemble des voies de circulation. Elle semble associée à un deuxième aménagement semi-circulaire, mais qui, s'il l'on considère la stratigraphie des restes pourrait être plus ancien.

La densité des vestiges fait état de plusieurs phases d'aménagement. Il apparaît par ailleurs qu'un troisième trône a été installé sur la première allée nord-sud et que plusieurs dispositifs circulaires à contreforts interprétés comme des tables d'offrande se succèdent dans ce secteur nord du bâtiment. L'ensemble le plus étonnant se situe à proximité du mur au nord (**fig. 10**) ; il s'agit d'un enclos quadrangulaire aux angles arrondis de 4,40 m par 3,80 m de côtés. Une série de colonnettes définies au sol par des masses arrondies de terre crue maintenaient des murs d'entrecolonnement. Dans l'enclos, une paroi et quelques colonnettes délimitent un espace en quart de cercle, dans l'angle nord-est. Un massif carré de briques installé à l'intérieur pourrait matérialiser l'emplacement d'un autel, l'enclos ayant dans ce cas une vocation partiellement religieuse.



Fig. 10. Détail des aménagements intérieurs du Palais G, (© Mission Kerma-Doukki Gel/B.-N. Chagny, J.-F. Gout)

L'OCCUPATION DU SITE AU NOUVEL EMPIRE

Le système de fortification septentrional

L'extension de la zone de fouille vers l'ouest avait notamment pour objectif de poursuivre le dégagement de l'enceinte fortifiée attribuable au début du Nouvel Empire dont le système d'entrée et la partie orientale avaient été observés durant les campagnes de fouille 2012-2013 et 2013-2014.

La présence de l'imposant *kôm* de déblais a constitué une contrainte de taille interdisant de fouiller ces vestiges de manière continue depuis la porte et son avant-corps. Seuls 18 m de fortification ont ainsi pu être dégagés entre la bordure nord de la concession et la limite de fouille occidentale fixée pour cette phase des travaux.

Le front de fortification le plus ancien pour cette période semble pouvoir être attribuable à l'installation du *méné nou* de Thoutmosis I^{er}. Il correspond au puissant mur d'enceinte orienté est-ouest observé lors de la dernière campagne. Dans la portion dégagée ici, la maçonnerie présente une épaisseur de 5,25 m et est constituée d'assises régulières de briques d'un module moyen de 36 cm de long pour 16 à 18 cm de largeur. Contrairement aux sections observées à l'est, les contreforts semi-circulaires qui renforcent le parement interne du mur n'ont pas été mis en évidence ici. Cette situation est probablement due au mauvais état de conservation des vestiges dont seules les premières assises de fondation ont pu être repérées. Les imposants bastions, également semi-circulaires, ont en revanche été dégagés le long du parement externe (**fig. 11**) ; ils mesurent entre 5,80 m et 6,10 m de largeur pour une longueur moyenne de 5,40 m.



Fig. 11. Détail du front fortifié septentrional, (© Mission Kerma-Doukki Gel/B.-N. Chagny, J.-F. Gout)

Un second front fortifié a également été mis au jour en limite de fouille nord. Il coïncide avec la réfection du système précédemment mis en évidence à l'est. Dans ce cas, le nouveau mur d'enceinte bastionné recoupe clairement l'extrémité des deux bastions occidentaux.

La maçonnerie de seulement 1,50 m d'épaisseur est par ailleurs largement désaxée par rapport au front précédent. Les bastions épaulant le mur à l'extérieur présentent une morphologie quelque peu différente avec leurs contreforts semi-circulaires externes et leurs renforts de maçonnerie à l'intérieur. Leur longueur, contreforts inclus, varie de 5 m à 6,40 m.

Des aménagements en briques crues, notamment des bases circulaires de 1,70 m à 2 m de diamètre, ont été dégagés à l'extérieur de l'enceinte, entre deux des bastions. Leur fonction et leur attribution chronologique restent à préciser ; il pourrait s'agir de vestiges plus anciens.

Le ménéou de Thoutmosis I^{er} (fig. 12)

Les travaux menés dans l'axe des temples du *ménéou* de Thoutmosis I^{er} avaient permis de mettre au jour les vestiges d'une salle hypostyle aux dimensions imposantes, caractérisée par six rangées de colonnes en briques crues élevées de part et d'autre d'une allée centrale également pavée de briques crues.

Une fouille complémentaire a été cette année conduite dans le même secteur afin de compléter notre connaissance du monument. L'extension de la zone de fouille vers l'ouest a ainsi donné lieu au dégagement de la rangée de colonnes bordant le mur porteur occidental. Ce dernier a pu être observé sur plus de 26 m de long. Il mesure 1,45 m d'épaisseur et son parement externe est

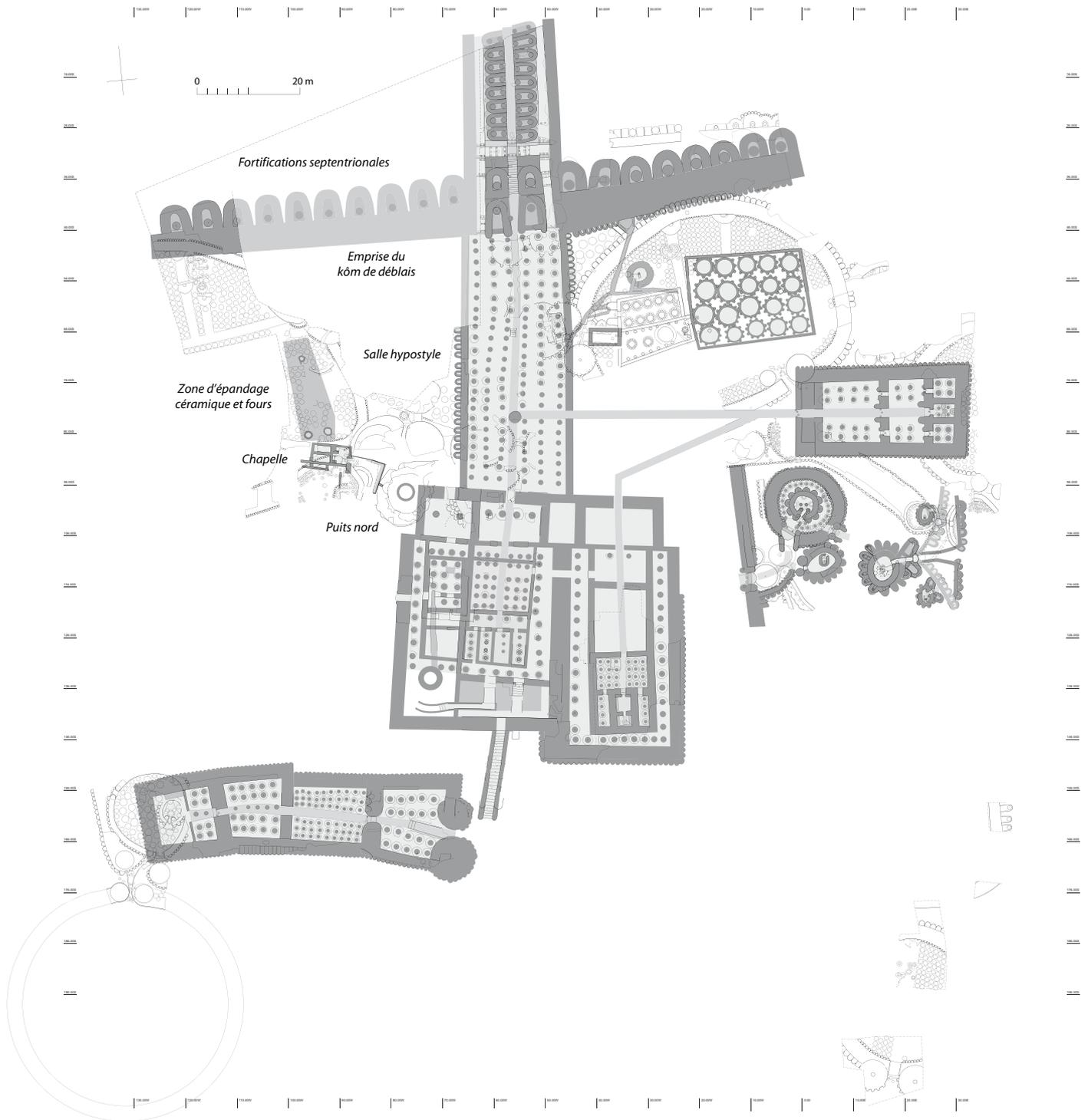


Fig. 12. Plan d'ensemble du *ménénou* de Thoutmosis I^{er}, (© Mission Kerma-Doukki Gel)

flanqué, comme le mur oriental, de contreforts semi-circulaires de 1,30 m de long pour 1,30 m de largeur en moyenne. Notons que si les contreforts de la maçonnerie orientale sont accolés, ceux dégagés à l'ouest sont systématiquement espacés d'une trentaine de centimètres. Le plan et les dimensions de la salle hypostyle sont désormais fixés. L'ensemble mesure plus de 50 m de long pour une largeur de 21,50 m, hors contreforts. Les bases de colonnes varient entre 1,30 m et 1,60 m de diamètre et l'analyse des surfaces d'arasement montre que



Fig. 13. Le mur ouest de la salle hypostyle (vu vers le nord), (© Mission Kerma-Doukki Gel/J.-F. Gout)

l'appareillage de brique diffère en fonction de l'assise ; la structure de la colonne est ainsi renforcée en évitant l'alignement vertical des joints susceptible de créer des coups de sabre dans la maçonnerie (**fig. 13**).

Plus à l'ouest, les dégagements de surface ont révélé une vaste zone d'épandage de tessons et plusieurs dispositifs qui doivent être mis en relation avec une activité de production céramique, probablement un atelier.

Le dépôt a, pour le moment, été observé sur une surface d'environ 140 m² mais celui-ci semble s'étendre encore vers l'ouest sous la limite de fouille actuelle. Son épaisseur peut atteindre 40 à 50 cm et il est presque uniquement constitué de fragments de céramiques mêlés à une matrice limono-sableuse peu importante.

Cette épaisse couche de mobilier est associée à deux fonds de fours et à un aménagement circulaire en terre crue.

Le four situé dans la partie nord de la zone est de forme polygonale (**fig. 14**) ; il est conservé sur 45 cm, d'un diamètre interne de 0,75 m et constitué d'un entourage de briques crues pour la plupart totalement ou partiellement rubéfiées. Certaines sont surcuites, voire ponctuellement vitrifiées.



Fig. 14. Le four nord (vu vers l'ouest), (© Mission Kerma-Doukki Gel/S. Marchi)

Le niveau d'arasement de la structure montre que les briques ont été installées soit de chant, soit à plat. En revanche, les briques des assises inférieures ont toutes été posées de chant et légèrement de biais rétrécissant ainsi le diamètre de la base de l'aménagement (0,60 m). Le fond du four correspond à un sédiment limoneux couvert d'un dépôt de cendres blanches induré. Une zone de rejets de cendres blanches est visible à l'ouest.

Le four dégagé au sud est circulaire (**fig. 15**), plus grand que le précédent puisque son diamètre interne fait 1,15 m au niveau de son arasement. Les briques marquant le pourtour du four sont posées de chant, sur leur longueur ou leur bout. Elles mesurent entre 25 et 35 cm de long pour une largeur de 16 à 17 cm de large et une épaisseur de 7 cm. Elles sont fortement rubéfiées contrairement à la seconde rangée de briques qui ne sont que partiellement brûlées. Ce rang semble constitué de demi-briques (17 cm de largeur). Enfin, comme dans l'exemple précédent, l'assise inférieure a aussi été posée de chant et en biais. Le diamètre interne à la base de la structure est ainsi réduit à 1 m de diamètre. L'aménagement est conservé sur 40 cm et le fond correspond à une couche de cendres brun-rouge indurées.



Fig. 15. Le four sud (vu vers le sud-ouest), (© Mission Kerma-Doukki Gel/J.-F. Gout)

Le troisième aménagement est un ovale de briques crues (1,75 m x 1,55 m) non rubéfiées présentant une ouverture de 17 cm au nord-ouest. La structure est assez irrégulière et les briques, de modules variés, sont posées à plat ou de chant. Si l'aménagement est pour le moment difficilement interprétable, il pourrait correspondre à une zone de préparation associée aux fours.



Fig. 16. Vue des aménagements sud de l'atelier ayant détruit les vestiges antérieurs (vers le sud-est), (© Mission Kerma-Doukki Gel/B.-N. Chagny, J.-F. Gout)

Les trois dispositifs sont en tout cas contemporains et ont été installés directement sur l'arase des colonnes du palais G qui ont d'ailleurs été pour certaines largement entaillées par l'occupation égyptienne (**fig. 16**).

Cette zone que l'on peut qualifier d'artisanale se situe à proximité des fondations d'un édifice de plusieurs pièces, découvert en 2004-2005⁷. Long d'environ 10 m, le bâtiment interprété comme un lieu à vocation culturelle, disposait d'un accès à l'est, en face de l'escalier menant au puits septentrional. La pièce d'entrée a livré plusieurs dépôts de fondations disposés aux angles contenant du matériel céramique datable du début du Nouvel Empire⁸.

La céramique provenant du dépôt associé à l'atelier est en cours d'étude par Philippe Ruffieux. Les éléments les plus anciens peuvent d'ores et déjà être attribués au règne de Thoutmosis I^{er} alors que la majorité des assemblages jusqu'à présent observés dateraient plutôt des périodes d'Hatchepsout et de Thoutmosis III.

7 Ch. Bonnet, « Le site de Doukki Gel, l'enceinte de la ville égyptienne et les travaux de restauration », *Genava* n.s. LIII, 2005, p. 229 et fig. 6.

8 Pour une étude approfondie du mobilier issu de ce secteur, se reporter à Ph. Ruffieux, « La céramique de Doukki Gel découverte au cours des campagnes 2003-2004 et 2004-2005 », *Genava* n.s. LIII, 2005, p. 261 et cat. 6 et 7, p. 264-265.

Les reconstructions de la salle hypostyle du temple est sous Thoutmosis II et Hatchepsout

L'extension de la limite de fouille vers l'ouest a également été l'occasion de mettre au jour 12 des 30 colonnes qui constituaient la rangée occidentale de la salle hypostyle reconstruite sous les règnes de Thoutmosis II et Hatchepsout.

Les supports ont ici un diamètre variant de 0,68 m à 0,75 m, ce qui semble correspondre aux dimensions des fûts comme cela avait été observé lors de la dernière campagne. Il est possible que dans ces cas, les supports antérieurs aient été réutilisés lors de la reconstruction.

LES INSTALLATIONS DE LA PÉRIODE NAPATÉENNE

Si la période d'occupation napatéenne a livré peu de vestiges, ceux-ci sont pour le moins d'importance. Un vaste aménagement hydraulique, vraisemblablement un puits ou un réservoir a été repéré dans le secteur nord. Ses limites précises restent à définir car le dispositif occupe une zone en grande partie recouverte par le *kôm* de déblais.

Un sondage profond a été réalisé dans la partie accessible pour estimer la profondeur de l'aménagement. Cependant, pour des raisons de sécurité, les travaux ont été stoppés à 2,50 m de profondeur. Le remplissage de l'ensemble après son abandon se caractérise par une accumulation continue et régulière, selon un pendage est-ouest, de sédiments hétérogènes pouvant contenir une importante quantité d'éléments de démolition. La céramique (secteurs 77A et 77B) est principalement attribuable à l'époque napatéenne, avec quelques éléments méroïtiques.

La structure est entourée d'un mur de briques crues d'une épaisseur de 0,50 m. Cette maçonnerie adoptant un tracé courbe est partiellement conservée mais semble néanmoins avoir entouré l'aménagement de manière à constituer une limite de protection. Si l'on considère l'emprise de ce mur périphérique, il est possible d'estimer que l'ensemble occupait une surface plus importante que celle du puits nord situé à une dizaine de mètres de distance, dans un espace ouvert interprété pour cette période comme une cour cérémonielle⁹.

COMPLÉMENTS DE FOUILLE : LE PUIT MÉROÏTIQUE

Lors de la campagne de fouille 2013-2014, les dégagements réalisés dans l'axe du dromos des temples du Nouvel Empire avaient permis de mettre au jour le système fortifié de la porte septentrionale, mais également des vestiges plus tardifs attribuables à la période méroïtique.

Un puits circulaire a notamment détruit une partie de la porte fortifiée sur une profondeur d'au moins 4 m. Son cuvelage dont le diamètre interne atteint 3,40 m présente des parois constituées de matériaux composites : des maçonneries de briques cuites et de pierres dans la partie basse et des briques crues pour les parties hautes et la margelle. Cette dernière correspond à l'origine à un mur de 0,50 m d'épaisseur qui a subi une réfection dans sa partie occidentale. La maçonnerie a alors été renforcée pour atteindre 0,65 m d'épaisseur.

À la base du cuvelage dégagé en 2014, un dispositif particulier de forme carrée et présentant

⁹ Ch. Bonnet, « Le site de Doukki Gel, l'enceinte de la ville égyptienne et les travaux de restauration », *Genava* ns LIII, 2005, p. 230.



Fig. 17. Plan d'ensemble des aménagements d'époque napatéenne, (© Mission Kerma-Doukki Gel)

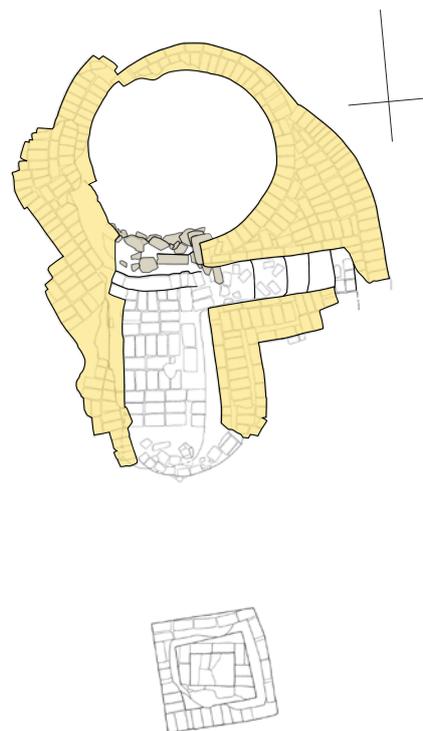


Fig. 18. Vue d'ensemble et plan du puits méroïtique (© Mission Kerma-Doukki Gel/S. Marchi)



un entourage en briques cuites, pourrait correspondre à une arrivée d'eau provenant d'une autre structure située plus à l'est, mais non reconnue pour le moment.

Les travaux complémentaires engagés en décembre 2014 avaient pour objectif une meilleure compréhension de l'organisation générale de l'aménagement, notamment du système d'accès à l'eau.

Quelques marches en blocs de grès et en briques permettaient d'accéder à l'eau. Elles sont précédées par un espace rectangulaire de 2,70 m de long pour 1,40 m. Le sol est pavé de briques crues et l'espace devait être couvert d'une voûte dans le même matériau comme l'indique l'effondrement qui constituait son remplissage. L'extrémité sud de cet espace a été réaménagé tardivement, pour créer un accès en briques cuites.

Depuis l'extérieur, à l'est, un accès latéral et perpendiculaire (**fig. 19**) combine pente douce et degrés pour gagner le bord du puits et les marches en pierre. Il mesure 3,30 m de long pour une largeur de seulement 0,70 m. Le départ de ce passage se situe sur une plateforme en arc de cercle en briques qui se développe au niveau de la margelle du puits (**fig. 18**).

Cette disposition des accès est assez particulière et apparemment peu courante pour la période. Elle rappelle, en revanche, l'organisation du puits nord creusé au Kerma Classique, puis réaménagé pendant l'occupation méroïtique. En effet, à cette période, ce puits dispose d'un premier escalier orienté au nord-est qui débouche devant le pylône du temple occidental. Un escalier latéral de 6 marches, construit presque à angle droit, donnait par ailleurs accès à une terrasse située dans la partie orientale de la cour.

En dépit de dimensions différentes, les structures sont comparables. Néanmoins, le choix de ce type d'organisation reste encore à comprendre dans un site où l'usage de l'eau à des fins domestiques ou rituelles tient une place prépondérante.



Fig. 19. Vue de détail des accès au puits (vers l'est), (© Mission Kerma-Doukki Gel/J.-F. Gout)

L'ÉTUDE CÉRAMIQUE ET L'ANALYSE STRATIGRAPHIQUE DU SONDAGE AU NORD DES TEMPLES

La fouille du site de Doukki Gel a livré une quantité particulièrement importante de matériel céramique durant la campagne 2014-2015. Le matériel récolté est réparti de manière inégale sur dix secteurs situés à proximité des temples égyptiens, sur le front nord de l'ensemble religieux, ainsi que dans le temple oriental de la XVIII^e dynastie.

Le nombre de fragments de poterie et pièces complètes décomptés sur neuf secteurs (11F, 11G, 11H, 23G, 66, 74, 75, 77A, 77B) atteint 16 976, pour un nombre minimum d'individus (NMI¹⁰) égal à 3 383. Sur ces neuf secteurs, le secteur 66 totalise à lui seul 14 895 fragments ou céramiques complètes, pour un NMI de 2 753.

Un dixième secteur céramique (secteur 76) a fourni une quantité de matériel telle qu'il n'a pas été possible d'en effectuer un comptage. On peut cependant évaluer à environ 2 à 3 m³ le volume de céramique mis au jour, ce qui représente probablement environ 20 000 tessons. Le matériel appartient presque exclusivement à la XVIII^e dynastie, à l'exception de celui des secteurs 77A et 77B, qui relève en majorité de l'époque napatéenne, et plus rarement de l'époque méroïtique. Ces deux secteurs ont été comptabilisés mais non documentés, faute de temps.

10 Le *Nombre Minimum d'Individus* est calculé à partir du nombre de bords d'une famille typologique.

Zone artisanale au nord de la chapelle nord-ouest : secteurs 11F, 11G, 11H et 74

Les abords immédiats de la petite chapelle nord-ouest fouillée en 2005¹¹ ont révélé la présence d'une zone occupée vraisemblablement par des fours de potiers, zone qui s'étend d'ailleurs vers le nord (secteurs 75 et 76). Le matériel récolté lors du dégagement de ces quatre secteurs se compose essentiellement de vaisselle à vocation cultuelle : une majorité d'assiettes et bols, assiettes miniatures, encensoirs, vases à libation, jarres à bière et plus rarement jarres de stockage et flacons. Les surfaces présentent souvent des engobes rouges et noirs ainsi que des engobes blanc-crème brunis (**fig. 20**). Ce matériel est à dater en majorité des débuts de l'occupation égyptienne (Thoutmosis I^{er}-Thoutmosis II), avec toutefois la présence de quelques éléments caractéristiques de la période Hatchepsout-Thoutmosis III. Si une partie de la céramique fait probablement partie des rejets de la chapelle nord-ouest¹² (notamment les éléments les plus adaptés à la présentation des offrandes, tels qu'assiettes et vases à libation), le reste du matériel est probablement en lien avec l'aire d'activité artisanale et suggère que celle-ci pourrait avoir fonctionné dès la période Thoutmosis I^{er}-Thoutmosis II.

Zone artisanale au nord de la chapelle nord-ouest : secteurs 75 et 76

Le dégagement du four situé dans la partie septentrionale de la zone artisanale et de ses environs a mis en évidence une importante accumulation de matériel, dont l'origine n'est pour le moment pas établie. Le volume de céramique récolté, environ 2 à 3 m³, a fait l'objet d'un échantillonnage permettant de mettre en évidence les formes présentes : bols, assiettes et jattes ; encensoirs et encensoirs à pied ; gobelets « pot de fleur » ; jarres à bière ; jarres de stockage ; moules à pain ; supports. L'ensemble de la typologie habituellement mise au jour dans les temples est représentée. Si pour l'essentiel ce matériel est datable autour du règne de Thoutmosis III (on notera la présence d'une plaquette au nom de Menkheperre), certains individus présentent des caractéristiques plus anciennes, tels des pots recouverts d'un engobe rouge à brunissage (« pattern burnishing »), généralement datés du début de la XVIII^e dynastie¹³. Un tesson provient notamment d'une jarre à engobe rouge et brunissage vertical, une catégorie de céramique comprenant en particulier des bols et des jarres, signalée en grande quantité dans le complexe religieux nubien, à l'est du site¹⁴ et datable autour des règnes de Thoutmosis II et Hatchepsout (**fig. 21**).

La présence de nombreux fragments de jarres de stockage présentant un décor bichrome (rouge et noir sur fond blanc) est tout à fait remarquable et pose la question de la provenance d'une

11 C. Bonnet, « Le site de Doukki Gel, l'enceinte de la ville égyptienne et les travaux de restauration », *Genava* n.s. LIII, 2005, p. 229.

12 Ph. Ruffieux, « La céramique de Doukki Gel découverte au cours des campagnes 2003-2004 et 2004-2005 », *Genava* n.s. LIII, 2005, p. 261-262.

13 J. Bourriau, M. De Meyer, L. Op de Beeck, S. Vereecken, « The Second Intermediate Period and Early New Kingdom at Deir al-Barsha », *Ägypten und Levante* XV, 2005, p. 104-105.

14 Ph. Ruffieux, « Early 18th Dynasty Pottery Found in Kerma (Dokki Gel) », dans J.R. Anderson, D.A. Welsby (éds.), *The Fourth Cataract and Beyond, Proceedings of the 12th International Conference for Nubian Studies*, British Museum Publications on Egypt and Sudan, vol. 1, Louvain, 2014, p. 418-419 et fig. 3.7-9.

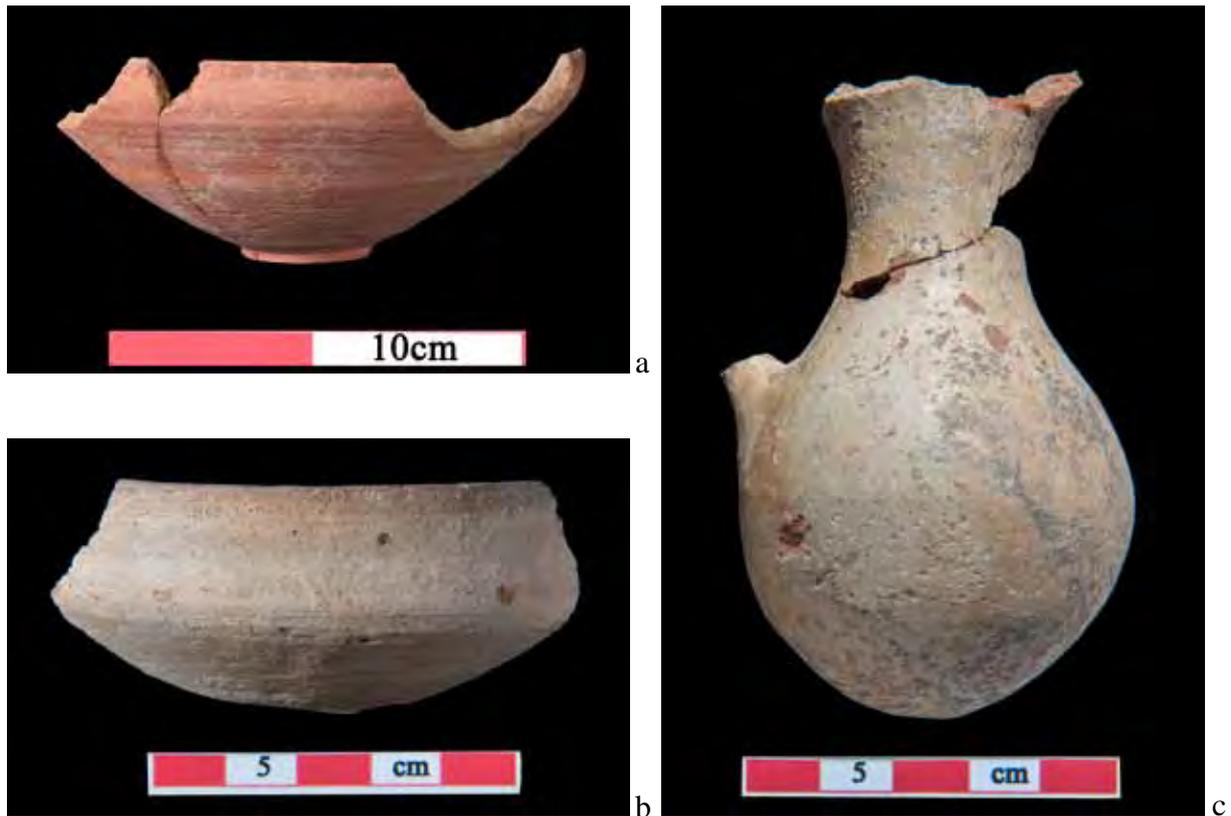


Fig. 20. a, Bol à paroi convexe, rouge à bord noir ; b, Bol à paroi légèrement carénée, blanc-crème à bord noir ; c, Flacon recouvert d'un engobe blanc-crème poli (© Mission Kerma-Doukki Gel)

partie de la céramique de tradition égyptienne (**fig. 22**). En effet, des récipients au style décoratif similaire se rencontrent fréquemment sur l'île de Saï, au nord de la troisième cataracte mais également à Eléphantine, centre possible de production¹⁵. Une jarre à décor bichrome figurant un tilapia avait d'ailleurs été découverte au sud du temple central, dans un contexte remontant aux règnes d'Hatchepsout et Thoutmosis III¹⁶.

Le faible nombre de ratés de cuisson mérite aussi d'être signalé pour des remblais que l'on serait tenté d'assimiler à des rejets des fours de potiers.

Analyse stratigraphique de la zone au nord des temples : secteur 66

Durant la campagne précédente (2013-2014), deux sondages réalisés dans ce secteur avaient révélé la présence d'une importante accumulation de matériaux recouvrant les vestiges d'un bastion semi-circulaire appartenant au système de fortifications bordant la zone des temples à la fin de règne de Thoutmosis I^{er}, au moment de la reprise du pouvoir par les nubien.

Le matériel céramique récolté sur les maçonneries arasées, retrouvé sous forme de probables dépôts rituels avait été daté du règne de Thoutmosis III, alors que le reste du matériel prélevé sur

15 J. Budka, « The early New Kingdom at Sai Island: preliminary results based on the pottery analysis (4th Season 2010) », *Sudan & Nubia* 15, 2011, p. 30-31.

16 Ph. Ruffieux, « Poteries découvertes dans un temple égyptien de la XVIII^e dynastie à Doukki Gel (Kerma) », *Genava*, n.s. LVII, p. 124-125.



Fig. 21. Fragment de jarre ornée d'un engobe rouge à brunissage vertical

(© Mission Kerma-Doukki Gel)

toute l'épaisseur de la stratigraphie (céramique, empreintes de sceaux, matériel épigraphique) témoignait, après un premier examen, d'une accumulation de matériaux jusqu'aux règnes d'Amenhotep III et d'Akhenaton¹⁷.

La reprise des travaux dans cette zone test, notamment l'analyse des coupes stratigraphiques, a permis d'étudier la mise en place des dépôts (**fig. 23**) et de fouiller de manière systématique le témoin jusqu'à présent conservé. Le matériel a été récolté couche par couche et il a ainsi été possible d'affiner la vision de ce secteur, sans toutefois remettre en cause les datations extrêmes proposées dans un premier temps.

Un comptage systématique a été effectué sur l'ensemble du matériel céramique récolté en couche¹⁸ afin de disposer d'une statistique fiable. On dénombre ainsi 14 895 tessons, dont la moitié (50,6 %) appartient à des moules à pain coniques (**Fig. 24**).

Sur les trente et une unités stratigraphiques (US) identifiées durant cette fouille, quatorze contenaient de la céramique. Parmi celles-ci, treize US (US 1-10, 16-17) constituent une accumulation de remblais successifs, alors que seules deux US (US 11, 31) scellent les

¹⁷ Ph. Ruffieux, dans S. Marchi, Mission archéologique suisse-franco-soudanaise de Kerma-Doukki Gel, Rapport sur la campagne 2013-2014, Paris, 15 septembre 2014, p. 28-30.

¹⁸ Le comptage a porté sur le nombre de : bords, fonds, panses, anses, pour chaque famille typologique au sens large (assiettes/bols, jattes, encensoirs, jarres à bière, etc.) Le nombre minimum d'individus (NMI) devra par la suite servir de base pour les statistiques détaillées.



Fig. 22. a, Fragment d'une grande jarre à décor figuratif et géométrique bichrome ; b, Fragment de jarre à décor linéaire bichrome

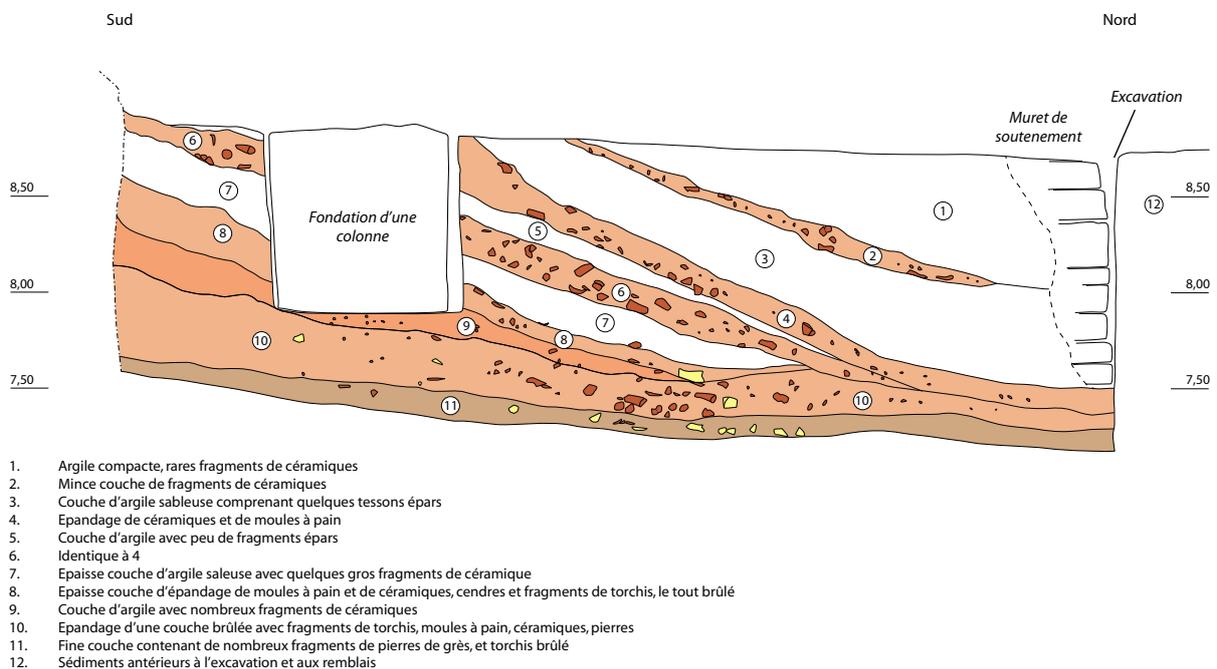


Fig. 23. Photo et relevé stratigraphique de la coupe est du sondage , (© Mission Kerma-Doukki Gel/ J.-F. Gout, S. Marchi)

maçonneries arasées ainsi que les dépôts de vaisselle mentionnés plus haut. Ces dernières constituent vraisemblablement, avec les dépôts, une phase en soi, peut-être un témoin de travaux ayant impliqué l'arasement des bastions maçonnés. La céramique en pâte alluviale (NILE B1 et B2) comprend ici une majorité de jarres à bière et de formes ouvertes (assiettes, bols, jattes, gobelets « pot de fleur »), assemblages identiques à ceux des deux dépôts rituels. La typologie nous situe autour du règne de Thoutmosis III (fin Hatchepsout-Thoutmosis III-Amenhotep II).

Les unités stratigraphiques postérieures forment une alternance de couches contenant de nombreux matériaux de démolition (fragments de pierres, de torchis, cendres, argile rubéfiée, briques cuites accidentellement, fragments de céramique, bouchons de jarres et scellements en terre crue parfois brûlés), et de remblais sablo-argileux plus ou moins purs. La céramique présente un éventail typologique et technologique très varié (assiettes/bols, jattes, encensoirs,



Fig. 24. Matériel récolté lors de la fouille du secteur 66, trié par contexte, en attente de comptage (© Mission Kerma-Doukki Gel/N. Licitra)

supports, jarres de stockage, *meat jars*, jarres à bière, amphores, vaisselle miniature, moules à pain plats, moules à pain coniques, marmites, constitués de pâtes alluviales, ou marneuses), et qui s'étend sur une période assez longue, de Thoutmosis III-Amenhotep II aux règnes d'Amenhotep III-Akhenaton. La majorité du matériel semble cependant remonter au plus tôt au règne de Thoutmosis IV et ainsi couvrir la période Thoutmosis IV-Amenhotep III-Akhenaton¹⁹. Les premières couches de remblais, les US 10, 9 et 8, concentrent plus de 50% du matériel céramique récolté et contenaient également la grande majorité des scellements et bouchons de jarres estampillés dont certains portaient les cartouches des pharaons Hatchepsout, Amenhotep II et Amenhotep III (un scarabée au nom de Menkheperê/Thoutmosis III figure aussi parmi les trouvailles).

La stratigraphie, à l'exception des contextes recouvrant les bastions (US 11, 30 et 31), semble avoir été constituée durant une période relativement courte, par accumulation de matériaux brassés provenant vraisemblablement du « nettoyage » d'un ou de plusieurs bâtiments, sans doute des magasins attenants aux temples. La position de ce « dépotoir » pose un problème d'interprétation puisqu'il interrompt la chaussée dallée reliant le palais cérémoniel (daté de Thoutmosis III) au temple central (le lien stratigraphique entre le dépotoir et la chaussée reste à établir).

Plusieurs hypothèses doivent être envisagées : l'une des solutions possibles implique que la chaussée n'existait pas encore sous Thoutmosis III, ou qu'elle ne desservait que le temple oriental. Ce ne sera que plus tard, sous le règne d'Amenhotep III ou d'Akhenaton, que l'on

¹⁹ Le corpus d'Amarna offre de nombreux points de comparaison : voir P. J. Rose, *The Eighteenth Dynasty Pottery Corpus from Amarna*, *Egypt Exploration Society Excavation Memoir* 83, Londres 2007, passim.

aurait prolongé cette chaussée en direction du temple central, travaux qui auraient impliqué le remblaiement du secteur concerné. Il faut sinon considérer la possibilité d'une destruction de la chaussée à la fin du règne de Thoutmosis III ou sous Amenhotep II, accompagnée d'une excavation du secteur jusqu'au niveau d'arasement des anciens bastions.

Sondage au sud-ouest de la salle hypostyle du temple oriental : secteur 23G

Un sondage a été pratiqué dans l'angle sud-ouest de la salle hypostyle du temple oriental de la XVIII^e dynastie. Le matériel récolté au cours de cette fouille comprend une majorité d'assiettes et bols, mais également des encensoirs, jarres à bière et vases à libation, un assemblage destiné à la présentation des offrandes dans le cadre de l'activité des temples. La typologie et les traitements de surface attestent du règne de Thoutmosis III (couches en lien avec les bases de colonnes), mais surtout des règnes antérieurs : outre les éléments spécifiques à la céramique égyptienne (assiettes rouges à bord noir, assiettes rouges à brunissage intérieur, petits vases à libation couverts d'engobe rouge, petits supports), la présence de près de trente fragments de poterie du Kerma Classique (soit environ 6 % de l'ensemble) est significative.

TRAVAUX ÉPIGRAPHIQUES

Étude du décor des temples de Doukki Gel

Dominique Valbelle a achevé, à partir de la couverture photographique accomplie par Jean-Michel Yoyotte, l'infographie du décor subsistant sur l'ensemble des fragments provenant des temples thoutmosides (Thoutmosis II/Hatchepsout, Thoutmosis III, Amenhotep II, Thoutmosis IV) et a poursuivi les descriptions pour leur publication. Des essais de reproduction et de mise en pages ont été menés en vue de déterminer l'échelle de reproduction et l'épaisseur de trait les plus adaptées.

Parallèlement, elle a progressé dans la réattribution de ces décors à chacun des temples dont ils proviennent, entreprise compliquée par les perturbations opérées dans les niveaux archéologiques profonds à l'époque méroïtique. Pour ce faire, plusieurs approches croisées ont été utilisées, prenant en compte, outre les informations sur le lieu précis de découverte, le style, les proportions, l'épaisseur ou la profondeur du relief, la polychromie.

Analyse des empreintes sur bouchons de jarres et autres scellements

Le sondage stratigraphique effectué dans le dépotoir qui s'étend devant les temples de Doukki Gel (secteur 66) a livré un très grand nombre de nouveaux bouchons de jarres et scellements divers (environ 170, **fig. 25**) où les cartouches d'Hatchepsout, Amenhotep II et Amenhotep III étaient figurés. En outre, un certain nombre d'empreintes en relation avec des célébrations jubilaires peuvent sans doute être attribuées à ce dernier règne. L'identification de ces règnes apporte des informations complémentaires à l'étude des temples et à notre connaissance de l'organisation économique du site. La publication de l'ensemble de ce matériel sera confiée à Philippe Ruffieux après l'achèvement de sa thèse de Doctorat sur la céramique égyptienne de Doukki Gel.



Fig. 25. Scellement *in situ* dans le dépotoir du secteur 66 (© Mission Kerma-Doukki Gel/J.-F. Gout)

INTERVENTION DANS LES DÉPENDANCES OCCIDENTALES DES TEMPLES NAPATÉENS ET MÉROÏTIQUES

Depuis 2013, les fouilles ont repris dans les annexes occidentales des temples napato-méroïtiques de Doukki Gel (dégagées en 2003-2004) afin de mieux appréhender leur fonctionnement et leur chronologie. Ces annexes sont composées d'un grand édifice de 60 m nord-sud par 15-20 m est-ouest, structuré en plusieurs unités distribuées par une grande cour longitudinale, avec deux accès vers les temples et les puits cérémoniels à l'est. La partie nord de l'édifice a été l'objet des travaux pour cette saison.

L'un des principaux objectifs était d'étudier les maçonneries en briques crues des murs de ce secteur des dépendances.

Les murs extérieurs de l'édifice sont assez épais, atteignant jusqu'à environ 90 cm de large, et sont composés de deux à trois rangs de briques d'épaisseur. Les murs internes sont plus fins, constitués d'un seul rang de briques (boutisses) d'épaisseur ; ils sont postérieurs aux murs externes, venant buter contre le parement interne de ces derniers. Deux unités se partagent ce secteur nord : l'unité I avec cinq espaces à l'ouest, et l'unité IV à l'est, composée de trois espaces, disposant à la fois d'une porte pour communiquer entre elles, et d'un accès distinct depuis la grande cour allongée. De plus, les murs de l'unité IV ne sont pas chaînés au mur oriental de l'unité I et viennent s'appuyer sur le parement de ce dernier, ce qui signifie probablement que l'unité IV a été construite postérieurement à l'unité I.

Les vestiges ont subi une forte érosion depuis l'est, impliquant par conséquent une conservation inégale des niveaux ; ainsi les développements plus tardifs sont mieux préservés à l'ouest,



Fig. 26. Plan du secteur des dépendances occidentales de Doukki Gel (© Mission Kerma-Doukki Gel)

tandis qu'ils ont presque complètement disparu à l'est. Ceci a néanmoins l'avantage d'offrir une vision d'ensemble de la phase la plus ancienne connue à ce jour dans ce secteur (**fig. 26**).

Unité I

L'examen des espaces de l'unité I et des dispositifs associés démontre que nous avons affaire ici à une unité de service et de production qui participait à la fabrication des offrandes alimentaires destinées aux temples. Elle comporte un vestibule (I.F) qui distribue une pièce de stockage (I.D) au nord et une cour (I.G) à l'ouest ; ces deux espaces ont eux-mêmes chacun un accès vers l'espace I.E dans l'angle nord-ouest de l'unité. Par ailleurs, la cour I.G dispose également d'une porte communiquant avec la pièce I.H dans son angle sud-est.

Les installations mises au jour se composent d'un petit grenier céramique dans l'espace I.E, de fours à pain dans la moitié ouest de la cour I.G et de silos céramiques dans la moitié est (**fig. 27**). Le grenier céramique de l'espace I.E est établi sur une couche de limon induré de forme circulaire ; de même, le fond d'un des grands silos en céramique de la cour I.G est également constitué d'une couche de limon compact et induré. Cette base indurée pourrait avoir été une des solutions mises en place pour lutter contre l'infiltration des nuisibles (insectes ...) à l'intérieur des greniers et silos à grain. Seuls deux fours circulaires en mauvais état, contemporains de la plus ancienne phase de fonctionnement des dépendances, ont été dégagés dans la cour I.G. L'un est reconnaissable au milieu des silos de l'est de la cour grâce à ses parois rubéfiées et à son lit de cendres. L'autre se situe dans la partie ouest, sa base ayant été conservée mais le reste de ses parois effondrées et éparpillées autour, tandis qu'un important cendrier se trouve à proximité



Fig. 27. Cour I.G, au premier plan (vue vers l'est), (© Mission Kerma-Doukki Gel/S. Maillot)

à l'est. On peut déduire ainsi d'après ces dispositifs que les deux espaces étaient dévolus au stockage du grain et à la préparation du pain.

La découverte dans la pièce I.D d'une grande quantité de tessons de jarres de stockage napatéennes et d'un épaulement d'amphore phénicienne (de type « torpédo »²⁰) suggérerait son usage entre autres pour le stockage d'autres matières (farine, liquides ...). La pièce I.H contenait en 2003-2004 une couche d'ossements de jeunes bovidés d'une trentaine de centimètres d'épaisseur, indiquant la présence d'activités de boucherie dans les annexes.

Les phases plus tardives sont partiellement visibles dans la moitié ouest de la cour I.G et dans les modifications apportées aux murs extérieurs du bâtiment. L'accumulation des couches limono-cendreuses a entraîné le rehaussement du niveau d'activité, accompagné par l'aménagement d'une nouvelle série de fours à pain dans le mur extérieur occidental. Un autre four, plus atypique,

20 Amphore de forme biconique, à fond pointu, à épaulement caréné plus ou moins inclinée, à col court et à lèvre plate ou arrondie ; ce type de contenants est très abondant en Égypte, notamment dans le Delta, et daté entre la fin du VI^e siècle et le IV^e siècle av. J.-C. : cf. C. Defernéz, « Le mobilier amphorique provenant d'un édifice monumental découvert sur le site de Tell el-Herr (Nord-Sinaï) », dans S. Marchand et A. Marangou (éd.), *Amphores d'Égypte : de la Basse Époque à l'époque arabe*, CCE 8, vol. II, 2007, Le Caire, pp. 564-566, fig. 7. Voir également D. Aston, *Elephantine XIX. Pottery from the Late New Kingdom to the Early Ptolemaic Period*, 1999, Mayence, p. 232, 234-235, 264, pl. 72-74, 84, n^{os} 2044, 2049-2061, 2289.

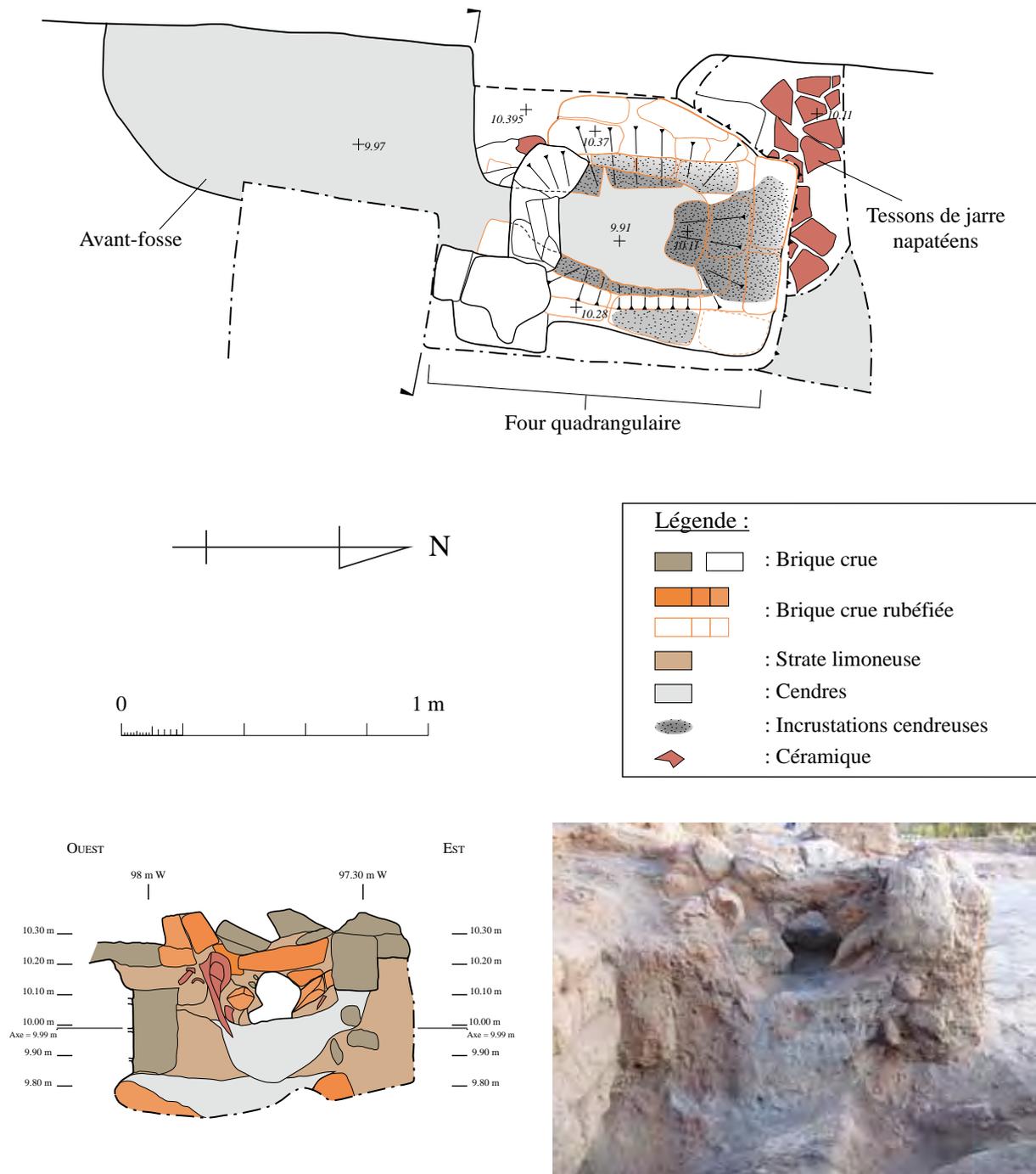


Fig. 28. Plan et élévation du four quadrangulaire (© Mission Kerma-Doukki Gel/S. Maillot)

est installé au même niveau que les fours à pain : il s'agit d'un dispositif quadrangulaire en briques crues, aux parois évasées, avec une ouverture et une avant-fosse remplie de cendres et de tessons de moules à pain coniques au sud (fig. 28)²¹. Il pourrait avoir été utilisé à la fois comme dispositif de cuisson pour les moules proprement dits, et comme four pour chauffer les miches de pains coniques. Cette interprétation s'appuie sur la découverte immédiatement à

21 L'examen de la coupe au sud du four a mis en évidence l'existence d'une fosse antérieure également remplie de cendres, probablement associé aux vestiges d'un dispositif analogue en briques crues.

proximité du dispositif de grands tessons de jarre recouverts de suie qui pourraient avoir servi, à l'instar des fours de potier, à couvrir un chargement de poteries à cuire, en l'occurrence des moules coniques, pour minimiser les déperditions de chaleur²².

Un nouveau mur extérieur est édifié en s'appuyant sur le premier mur occidental. En outre, on devine un réaménagement des espaces de l'unité I à un certain moment, avec l'installation de deux fours circulaires dans l'angle nord-ouest de la cour, sur l'arase de l'ancien mur ouest, encadrés par trois nouveaux murs. Enfin, un dernier mur dessine un saillant vers l'ouest, un « bastion » dont le remplissage de déblais et de fragments de briques crues nous indique éventuellement le massif de fondation d'une tour.

Unité IV

L'unité IV est constituée d'une pièce oblongue au sud (IV.A), et de deux petits espaces au nord (IV.B et IV.C), ne contenant que peu d'installations pérennes : un silo et un four en céramique²³ dans l'espace IV.A, une petite jarre de stockage dans l'angle de l'espace IV.B, et éventuellement un grenier en céramique dans l'espace IV.C qui serait signalé par une concentration de limon induré qui lui aurait servi de support. Une reconstruction plus tardive est visible avec la présence d'une assise de briques de chant dans la maçonnerie du mur extérieur oriental, et une redéfinition de l'espace IV.B par la construction d'un nouveau mur. En outre, un nouveau four est installé dans l'angle nord-est de l'espace IV.A. La modestie des installations, associée à l'utilisation de blocs de grès en remploi pour le seuil et les jambages de la porte d'entrée, nous suggérerait que l'unité IV a peut-être servi de logement pour les équipes qui travaillaient dans les annexes.

Travaux de conservation et de restauration

Comme ce fut le cas lors de la dernière campagne, des travaux de préservation et de restauration des monuments en briques crues ont été réalisés sur les deux sites.

Pendant trois semaines, une équipe d'une vingtaine d'ouvriers spécialisés a œuvré à la protection des vestiges archéologiques dans le secteur des fortifications septentrionales de Doukki Gel. La porte nord et les



Fig. 29. Travaux de mise en valeur (© Mission Kerma-Doukki Gel/C. Bonnet)

²² Pour une analyse de la fonction de ce dispositif de cuisson quadrangulaire atypique, se reporter à S. Maillot, « Two firing structures from Ancient Sudan : an archaeological note », *Dotawo* 3 (sous presse).

²³ Attesté en 2004, malheureusement disparu aujourd'hui.

aménagements bastionnés qui lui sont associés ont ainsi pu être mis en valeur dans le but de proposer aux visiteurs une meilleure compréhension du système défensif du site (fig. 29). À Kerma, les ouvriers se sont attelés à la restauration du mur d'enceinte fortifié à l'ouest de la ville du Kerma Moyen.

Plus de 120 000 briques crues ont été préparées pour mener à bien ce travail consistant à couvrir les maçonneries anciennes de plusieurs lits de briques crues elles-mêmes enduites d'une couche de *mouna*, badigeon constitué d'un mélange de limon, d'eau, de paille et de résidus organiques.

Études et publications de matériel archéologique

L'élaboration du volume consacré à l'étude du mobilier archéologique provenant de la ville de Kerma est en cours de préparation. Plusieurs membres de la mission sont engagés de ce travail, Louis Chaix pour l'étude de la faune et des objets en os, Nora Ferrero pour les figurines de terre cuite, Brigitte Gratien pour l'analyse des sceaux et empreintes, Séverine Marchi pour l'étude du mobilier métallique, de la parure et des autres objets liés à la vie quotidienne et Charles Bonnet pour le matériel associé au travail du cuir. Béatrice Privati et Philippe Ruffieux ont en charge le mobilier céramique Kerma et celui provenant de la grande tombe du dernier souverain de Kerma. Marion Berti est également impliquée avec la mise au net d'une partie des dessin d'objets.

Pour faciliter le travail sur ce matériel, une base de données informatisée a été constituée, sous format FileMakerPro. Elle regroupe des données relatives aux objets conservés dans les magasins de la mission, dans les musées de Kerma et de Khartoum, et ceux conservés au musée d'Art et d'Histoire de la ville de Genève.

Les deux volumes concernant l'analyse des temples thoutmosides de Doukki Gel (étude architecturale et décors) est en préparation. Ces travaux sont menés par Charles Bonnet et Dominique Valbelle.

Formation et soutien à diverses missions

Deux doctorants de l'Université Paris Sorbonne-Paris IV ont activement participé aux travaux et sont étroitement intégrés aux programmes de la mission :

Philippe Ruffieux, céramologue, poursuit l'étude du mobilier céramique du site de Doukki Gel attribuable au Nouvel Empire. Les recherches qu'il mène dans le cadre d'une thèse de doctorat intitulée « La céramique du Nouvel Empire à Doukki Gel/Kerma (Soudan) » ont pour objectif de présenter le corpus céramologique du site, selon une approche typo-chronologique et technologique, et d'analyser ce matériel en fonction de sa situation spatiale. Cette étude a également pour but de valoriser un travail et une expérience acquise depuis de nombreuses années sur le chantier de Doukki Gel.

Sébastien Maillot poursuit également son travail de recherche sur les dépendances des temples tardifs de Doukki Gel. Pour l'année 2014-2015, il a obtenu une allocation de recherche de la

Section Française de la Direction des Antiquités du Soudan (SFDAS). Son projet de travail incluait par ailleurs la participation aux missions archéologiques de Dangeil (NCAM/British Museum) et de Mouweis (musée du Louvre), ainsi qu'une étude dans les réserves du Musée National du Soudan sur le matériel de la mission de Tabo.

Action de formation aux étudiants des universités soudanaises

Cette année, trois étudiants soudanais ont participé aux travaux de terrain. M^{elle} Sanaa Omar Mohamed de l'Université de Khartoum Nord, M^{rs} Abdallah el-Nour Abdallah et Moustafa Taoufiq Hassan de l'Université des Deux Nils de Khartoum et de l'Université de Shendi ont effectué un stage de formation d'un mois, en collaboration avec la NCAM et le Musée de Kerma. Ils ont été suivis dans leurs activités par les membres de la mission et le directeur du Musée de Kerma, Abd el-Magid Ali Hassan.

Soutien à la mission archéologique de Gism el-Arba

La mission de Kerma-Doukki Gel apporte son concours à la mission archéologique de Gism el-Arba dans son programme de publication des prospections et des fouilles conduites de 1994 à 2007 sur les sites de la concession française de Gism el-Arba/Kadruka (habitats Kerma et cimetières néolithiques et Kerma). Ce travail d'élaboration et de recherche est conduit par Brigitte Gratien, directeur de recherches émérite au CNRS et Séverine Marchi. L'édition du volume est prévue pour l'année 2016.

Organisation d'une table-ronde sur la céramique du Nouvel Empire en Nubie

Du 25 au 26 janvier 2015, Philippe Ruffieux a organisé une table-ronde réunissant un petit groupe de collègues (fig. I) travaillant sur les sites pharaoniques de Tumbus, de Saï et d'Amara West²⁴. Les participants ont été accueillis dans la maison de fouille de Burgeig/Kerma.

Cette rencontre, qui faisait suite à trois réunions précédentes à Saï (19-21 janvier 2012), Amara West (10-11 janvier 2013) et Londres (British Museum, 10 juillet 2013) avait pour sujet l'étude de la céramique du Nouvel Empire issue des sites égyptiens de Nubie soudanaise en cours de fouille. L'attention s'est portée en particulier sur la composition des pâtes, notamment dans la perspective de dégager des points communs entre les différents sites, mais aussi d'identifier les éventuelles importations égyptiennes. La céramique nubienne et la typologie en générale ont également été discutées.

Après une présentation des problématiques en cours sur les différents sites, les participants ont pu discuter autour de tessons ou d'échantillons du site de Doukki Gel, mais également des trois sites mentionnés plus haut.

24 Liste des participants au workshop : Anna Garnett, Alice Salvador (Amara West), Dr. Julia Budka, Dr. Giulia D'Ercole, Huda Magzoub (Saï), Pr. Stuart Tyson Smith, Dr. Bruce Williams (Tumbus), Philippe Ruffieux (Kerma).

Il ressort de ces passionnantes discussions que de nombreux points communs existent dans les ensembles céramiques des différents sites situés au nord de la troisième cataracte, tant en ce qui concerne la typologie que la composition des pâtes, alors que les sites situés plus au sud, notamment Kerma, semblent développer des spécificités qui leur sont propres. La présence en Nubie de vaisselle en pâte alluviale importée d’Égypte était également l’une des questions abordées. Des analyses chimiques et pétrographiques menées sur le matériel de l’île de Saï semblent offrir des perspectives prometteuses à cet égard. En effet, il semble qu’une méthode actuellement à l’essai permette de mettre en évidence des différences claires entre pâtes alluviales nubiennes et égyptiennes. Dans ce cadre, neuf échantillons prélevés sur des poteries de tradition égyptienne de Doukki Gel ont été envoyées à Munich pour y être testées²⁵.

Appuis scientifiques et techniques de la part d’institutions françaises et étrangères

Le Ministère des Affaires Étrangères constitue l’un des soutiens majeurs de la mission, avec la Fondation Kerma qui gère les fonds versés par le Secrétariat d’État à l’éducation et la recherche suisse ainsi que les apports financiers extérieurs provenant notamment du mécénat.

Outre leur contribution financière conséquente, l’UMR 8167 du CNRS, «Orient et Méditerranée – Équipe Mondes Pharaoniques» et l’Université Paris Sorbonne – Paris IV représentent un cadre institutionnel fédérateur.

La Section Française de la Direction des Antiquités du Soudan (SFDAS) et la National Corporation for Antiquities and Museums (NCAM) nous apportent, par ailleurs, une aide précieuse au moment du renouvellement de la concession de fouille et lors de la gestion d’éventuels problèmes administratifs auxquels la mission peut être confrontée.

Des liens étroits sont depuis toujours entretenus avec la SFDAS qui, en 2014, a intégré à son équipe des membres de notre unité de recherche. Marc Maillot, docteur de l’Université Paris IV a été nommé au poste de chercheur et Sébastien Maillot, doctorant de la même université s’est vu attribuer une bourse d’aide à la mobilité qui est arrivée à son terme en juin 2015.

Matériel de fouille et documentation de la mission

Le mobilier archéologique inventorié par la mission est conservé dans les magasins bâtis sur le site même de Doukki Gel, dans l’enceinte protégée par un gardien du Service des Antiquités du Soudan.

Une partie du mobilier céramique destiné à l’étude est déposé en Suisse, avec l’aimable autorisation de la National Corporation for Antiquities and Museums. Il sera rapporté au Musée National de Khartoum après l’achèvement des différentes études et analyses.

Le matériel de fouille est, quant à lui, entreposé dans les mêmes magasins et dans une réserve située dans la ville de Kerma al-Balad.

Les archives papier (plans de terrain, fiches d’inventaire, dessins de mobilier archéologique) et numériques (photographies, scans des plans et des documents de fouille, DAO), ainsi que

25 Ces analyses sont menées par Giulia D’Ercole, sous la direction de Pr. Julia Budka (Ludwig-Maximilians-Universität München, projet « Across Borders »).

les archives constituées par les photographies argentiques sont déposées dans les locaux de la mission en Suisse, à Satigny, chemin du Bornalet. Une copie informatisée est stockée en France, en Sorbonne, dans les bureaux du Centre de Recherches Égyptologiques (Salle J234, escalier G, 3^{ème} étage). Les archives administratives sont conservées en Suisse et en France chez les chefs de mission, Charles Bonnet et Séverine Marchi.

Publications - Bibliographie détaillée des résultats de la mission

2011

- Ch. Bonnet, « Les deux villes égyptienne et nubienne de Doukki Gel (Kerma, Soudan) » *Genava* n.s. LIX, 2011, p. 1-10
- Ch. Bonnet, « La Nubie face à la puissance égyptienne », dans D. Aston, B. Bader, C. Gallorini, P. Nicholson and S. Buckingham (eds.), *Under the potter's tree. Studies on Ancient Egypt presented to Janine Bourriau on the Occasion of her 70th Birthday*, Uitgeverij Peeters en Department Oosterse Studies, MA, 2011, p. 253-262.
- Ch. Bonnet, « Le site archéologique de Tabo : une nouvelle réflexion », dans V. Rondot, F. Alpi, F. Villeneuve (éd.), *La pioche et la plume. Autour du Soudan, du Liban et de la Jordanie. Hommages archéologiques à Patrice Lenoble*, PUPS, 2011, p. 283-293.
- L. Chaix et C. Callou, « Les moutons de Kerma, Soudan (2000-1700 avant J.-C.) : morphologie, boucherie, rituels », dans C. Lefèvre et B. Denis (dir.), *Le mouton, de la domestication à l'élevage*, Journée d'étude de la Société d'Ethnozootechnie et de HASRI, *Ethnozootechnie* 91, p. 21-36.
- Ph. Ruffieux, « The pottery of Dukki Gel », dans M. Honegger, Ch. Bonnet & collab., *Archaeological excavations at Kerma (Sudan), Documents de la mission archéologique suisse au Soudan* 3, Université de Neuchâtel, 2011, p. 33-37.
- D. Valbelle, « Epigraphy, iconography and statuary at Dukki Gel », dans M. Honegger, Ch. Bonnet & collab., *Archaeological excavations at Kerma (Sudan), Documents de la mission archéologique suisse au Soudan* 3, Université de Neuchâtel, 2011, p. 38-40.
- D. Valbelle, « Un petit monument du *qore* Amanakhareqerem », dans V. Rondot, F. Alpi, F. Villeneuve (éd.), *La pioche et la plume. Autour du Soudan, du Liban et de la Jordanie. Hommages archéologiques à Patrice Lenoble*, PUPS, 2011, p. 441-444.
- D. Valbelle et J.-M. Yoyotte (éds.), *Statues égyptiennes et nubiennes démembrées et reconstituées*, colloque du Centre de Recherches Égyptologiques de la Sorbonne et de la Société Française d'Égyptologie 19-20 juin 2007 à l'Institut National d'Histoire de l'Art, PUPS, Paris, 2011.

2012

- Ch. Bonnet, « Les grands monuments égyptiens et nubiens du début de la XVIII^e dynastie sur le site de Doukki Gel (Kerma) », *BIFAO* 112, 2012, p. 57-75.
- Ph. Ruffieux, « The Pottery of Dukki Gel (2011-2012 campaign) », dans M. Honegger, Ch. Bonnet & collab., *Archaeological excavations at Kerma (Sudan), Documents de la mission archéologique suisse au Soudan* 4, Université de Neuchâtel, 2012, p. 37-40.
- D. Valbelle, *Les stèles de l'an 3 d'Aspelta* (avec une annexe de Cl. Rilly), *BdE* 154, IFAO, Le Caire, 2012.
- D. Valbelle, « Comment les Égyptiens du début de la XVIII^e dynastie désignaient les Kouchites et leurs alliés », *BIFAO* 112, 2012, p. 447-464.

2013

- Ch. Bonnet, « From the nubian temples and palaces of Dukki Gel to the foundation of an egyptian mennew during the beginning of the 18th dynasty », *Nubia in the New Kingdom: lived experience, pharaonic control and indigenous traditions*, 11-12 July 2013.
- Ch. Bonnet, « Découverte d'une nouvelle ville cérémonielle nubienne et le *menenou* de Thoutmosis I^{er} (Doukki Gel, Soudan) », *CRAI 2013 II* (avril-juin), p. 807-823.
- L. Chaix, « The goats (*Capra hircus* L.) from Kerma (Sudan) (2050-1750 BC) – A contribution to the knowledge of African goats », dans B. De Cupere, V. Linseele, S. Hamilton-Dyer (eds.), *Archaeology of the Near East X*, Proceedings of the Tenth International Symposium on the Archaeozoology of South-Western Asia and Adjacent Areas, *Ancient Near Eastern Studies*, suppl. 44, 2013, p. 373-401.

2014

- Ch. Bonnet, *La ville nubienne de Kerma*, Lausanne, 2014.
- Ch. Bonnet, « Forty Years Research on Kerma Cultures », dans J.R. Anderson, D.A. Welsby (eds.), *The Fourth Cataract and Beyond, Proceedings of the 12th International Conference for Nubian Studies, British Museum Publication on Egypt and Sudan 1*, Londres, 2014, p. 81-94.
- Ch. Bonnet, « An unusual architecture of Hatshepsut in Nubia », dans J.M. Galan, P.F. Dorman et B. Bryan, *Creativity and innovation in the reign of Hatshepsut, Theban Symposium, Granada, May 2010, Studies in Ancient Oriental Civilizations 69*, p. 447-435.
- Ch. Bonnet, « Le royaume de Kerma, un territoire entre l'Égypte et l'Afrique Centrale », *Orientalia 83*, Fasc. I, Rome, 2014, p. 22-30.
- L. Chaix, « Boeufs, moutons et chèvres à Kerma (Soudan) entre 2600 et 1500 av. J.-C. dans l'économie et les rites funéraires. Contraintes environnementales et démographiques », dans S. Costamagno (dir.), *Histoire de l'alimentation humaine : entre choix et contraintes*, Edition électronique du CTHS, Paris, p. 26-40.
- Br. Gratien, « Kerma north of the third cataract », dans J.R. Anderson, D.A. Welsby (eds.), *The Fourth Cataract and Beyond, Proceedings of the 12th International Conference for Nubian Studies, British Museum Publication on Egypt and Sudan 1*, Londres, 2014, p. 95-101.
- Ph. Ruffieux, « Early 18th dynasty pottery found in Kerma (Dukki Gel) », dans J.R. Anderson, D.A. Welsby (eds.), *The Fourth Cataract and Beyond, Proceedings of the 12th International Conference for Nubian Studies, British Museum Publication on Egypt and Sudan 1*, Londres, 2014, p. 417-429.
- D. Valbelle, « International relations between Kerma and Egypt », dans J.R. Anderson, D.A. Welsby (eds.), *The Fourth Cataract and Beyond, Proceedings of the 12th International Conference for Nubian Studies, British Museum Publication on Egypt and Sudan 1*, Londres, 2014, p. 103-109.
- D. Valbelle, *Charles Bonnet. De la vigne au jujubier*, Lausanne, 2014.
- D. Valbelle, « The part of Hatshepsut in some architectural programs of the early Eighteenth Dynasty », dans J.M. Galan, P.F. Dorman et B. Bryan, *Creativity and innovation in the reign of Hatshepsut, Theban Symposium, Granada, May 2010, Studies in Ancient Oriental Civilizations 69*, p. 437-441.
- D. Valbelle, « Le jujubier dans la toponymie nilotique », *Orientalia 83/1*, 2014, p. 106-122.

2015

- Ch. Bonnet, « From the Nubian Temples and Palaces of Dokki Gel to an egyptian *MNNW* during the beginning of Dynasty 18 », *British Museum volume on Nubia in the New Kingdom*, Londres, 2015, p. 1-16.

— Ch. Bonnet, D. Valbelle, « Les premiers Royaumes, les Royaumes de Kouch et de Napata », *Egypte, Afrique et Orient*, n° 78, juin-juillet-août 2015, p. 19-26.

— S. Maillot, « Two Firing Structures from Ancient Sudan: An Archaeological Note », *Dotawo* 3, 2015.

Sous presse / en préparation

— Ch. Bonnet, « Une ville cérémonielle africaine du début du Nouvel Empire égyptien », *BIFAO* 115 (sous presse).

— Ch. Bonnet, « Une Mission archéologique au Soudan durant 50 années », *Mélanges Michel Valloggia* (à paraître).

— Ch. Bonnet, « Archaeology as a means to preserve their heritage », *Laszlo Török, volume for his 75th birthday* (à paraître).

— S. Marchi, « Le royaume de Kerma à la fin du Moyen Empire », Actes du colloque Sésostri III et la fin du Moyen Empire, *CRIPPEL* (en préparation).

— Ph. Ruffieux, « Pottery of the 18th dynasty at Dukki Gel (Kerma): classical repertoire and local style », dans B. Bader, C. M. Knoblauch et E. C. Köhler (éd.), *Vienna 2 - Ancient Egyptian Ceramics in the 21st Century. Proceedings of the International Conference held at the University of Vienna 14th-18th of May, 2012, Orientalia Lovaniensia Analecta*, Louvain (sous presse).

— D. Valbelle, « The use of stone and decorative programmes in Egyptian temples of Dynasty 18 at Pnubs (Dokki Gel/Kerma) », *Nubia in the New Kingdom : Lived experience, pharaonic control and indigenous traditions*, The Annual Colloquium of the British Museum (11-12 July, 2013), (sous presse).

— D. Valbelle, « The contribution of epigraphic data to the history of the site of Dukki Gel/Pnubs after twenty years of excavation », *The 13th International Conference for Nubian Studies* (sept 2014), (sous presse).

— D. Valbelle, « Où et comment les Égyptiens ont-ils commémoré leurs campagnes militaires contre Kerma ? », *BIFAO* 115 (sous presse).

— D. Valbelle, « *Inbt, snbt et mnnw*: des dispositifs défensifs particuliers aux frontières de l'Égypte », volume de mélanges égyptologiques en l'honneur du Prof. Michel Valloggia, *Bibliothèque d'Etude de l'IFAO* (en préparation).

— D. Valbelle, « Iam, Kush and Pnubs. Identification and use of ancient toponyms », Honorary Volume Dedicated to Professor László Török (joint publication of the Institute of Archaeology of the Hungarian Academy of Science and the Department of Egyptology at the Eötvös Loránd University), (en preparation).

Événements scientifiques en lien avec les travaux de la mission

Communications à des colloques

- 13 décembre 2014

Séverine Marchi : « Le royaume de Kerma à la fin du Moyen Empire », Colloque Sésostri III et la fin du Moyen Empire, Palais des Beaux-Arts, Lille.

- 28-30 juin 2015

Dominique Valbelle : « Settlements in the 2nd Millenium B.C., from Egypt to Nubia. The contribution of stone inscriptions and papyri », AcrossBorders Workshop 2015-Ludwig Maximilians Universität München, Munich.

Charles Bonnet : « Recent discoveries in the ceremonial city of Kerma, Dokki Gel », AcrossBorders Workshop 2015-Ludwig Maximilians Universität München, München.

- 18 septembre 2015

Philippe Ruffieux : « Programme d'étude de la céramique de Kerma-Doukki Gel, Soudan) », Colloque Peuplement humain et paléoenvironnement en Afrique, Beaune-Grand-Village.

- 6 novembre 2015

Séverine Marchi : « Entre arrière-pays et capitale, l'approvisionnement et le stockage des céréales dans le royaume de Kerma (Soudan) », Colloque Céréales en Égypte et dans le monde antique, Paris-Université Paris IV.

Participations à des conférences

- 14 novembre 2014

Charles Bonnet : « Le site archéologique de Kerma et son musée », Musée d'Art et d'Histoire, Genève.

- 25 novembre 2014

Séverine Marchi : « Découvertes récentes sur le site de Doukki Gel (Soudan) », Délégation du CNRS/Paris A, Ivry-sur-Seine.

- 28 novembre 2014

Charles Bonnet : « Kerma, First Kingdom of Sudan », Amphithéâtre du Dal Group Company, Khartoum.

- 7 février 2015

Charles Bonnet : « Dokki Gel and Kerma, the Origins of the Sudan », Friendship Hall, Khartoum.

- 8 février 2015

Charles Bonnet : « After 50 years of an archaeological work in Sudan », Interview for Radio Ondurman, Conférence pour le Forum des architectes du Soudan, Khartoum.

- 6-9 février 2015

Charles Bonnet : « Last results of the Suisse-Franco-Sudanese Mission at Kerma », Musée National du Soudan/Institut Français de Khartoum.

- 19 mars 2015

Charles Bonnet : « Le Musée de site de Kerma (Soudan) », Musée d'Art Moderne de Genève, Dardagny-Genève.

- 9 mai 2015

Charles Bonnet : Présentation de l'Exposition « Aux origines des pharaons noirs, 10.000 ans d'Archéologie en Nubie », Neuchâtel.

- 4 juin 2015

Charles Bonnet : « L'Egitto e il Sudan, I tesori della Valle del Nilo », Table ronde internationale à l'Académie d'Égypte, Rome.



Fait à Paris, le 10 septembre 2015