



HAL
open science

No title

Marine Yoyotte, Simone Nannucci, Claudia Vénier, Paul Bailet, Mélie Louys, Judith Bunbury, Maël Crépy, Pedro Lourenço gonçalves, Vera Michel

► To cite this version:

Marine Yoyotte, Simone Nannucci, Claudia Vénier, Paul Bailet, Mélie Louys, et al.. No title. Bulletin archéologique des Écoles françaises à l'étranger, 2022, <10.4000/baefe.6010>. <halshs-03834483>

HAL Id: halshs-03834483

<https://shs.hal.science/halshs-03834483v1>

Submitted on 30 Oct 2022

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.



HAL Authorization

Gourob (2021)

Palais-harem, ville, port et nécropoles

Marine Yoyotte, Simone Nannucci, Claudia Venier, Paul Baillet, Mélie Louys,
Judith Bunbury, Maël Crépy, Pedro Lourenço Gonçalves et Vera Michel



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/baefe/6010>

DOI : 10.4000/baefe.6010

ISSN : 2732-687X

Éditeur

ResEFE

Référence électronique

Marine Yoyotte, Simone Nannucci, Claudia Venier, Paul Baillet, Mélie Louys, Judith Bunbury, Maël Crépy, Pedro Lourenço Gonçalves et Vera Michel, « Gourob (2021) » [notice archéologique], *Bulletin archéologique des Écoles françaises à l'étranger* [En ligne], Égypte, mis en ligne le 01 juin 2022, consulté le 12 octobre 2022. URL : <http://journals.openedition.org/baefe/6010> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/baefe.6010>

Ce document a été généré automatiquement le 12 octobre 2022.



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International
- CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Gourob (2021)

Palais-harem, ville, port et nécropoles

Marine Yoyotte, Simone Nannucci, Claudia Venier, Paul Bailet, Mélie Louys,
Judith Bunbury, Maël Crépy, Pedro Lourenço Gonçalves et Vera Michel

NOTE DE L'AUTEUR

Année de la campagne : 2021 (21 novembre-22 décembre)

Autorité nationale présente : Mohammed Husein (inspecteur) représentait le ministère du Tourisme et des Antiquités (MoTA).

Numéro et intitulé de l'opération de terrain : 17123 – Gourob, palais-harem, ville, port et nécropoles

Composition de l'équipe de terrain : Marine Yoyotte, égyptologue et directrice de la mission (CNRS, UMR 7041 ArScan, équipe HAROC) ; Simone Nannucci, archéologue (UMR 7044, université de Strasbourg) ; Paul Bailet, archéo-anthropologue (CNRS, UMR 7264 CEPAM) ; Mélie Louys, égyptologue et anthropologue, doctorante (école du Louvre) ; Claudia Venier, égyptologue, doctorante et aspirante du FRS (université de Liège, FNRS) ; Judith Bunbury, géoarchéologue (University of Cambridge) ; Pedro Lourenço Gonçalves, archéologue et géoarchéologue (ICArEHB, université d'Algarve) ; Maël Crépy, géographe et géomorphologue (Ifao) ; Vera Michel, égyptologue et céramologue (indépendant) ; Mohamed Gaber, topographe (Ifao) ; Younes Ahmed, restaurateur (Ifao) ; Mohammed Husein, inspecteur (MoTA) ; Hamdy Mohamed Ali Bakry, inspecteur pour la restauration (MoTA) ; Ashraf Muhammad Abd el-Samia, inspecteur pour la restauration (centre de conservation au Caire).

Partenariats institutionnels :

- CNRS, UMR 7041 Archéologies et sciences de l'antiquité (ArScAn), équipe HAROC
- Institut français d'archéologie orientale (Ifao)

Organismes financeurs :

- Institut français d'archéologie orientale (Ifao)
- ministère de l'Europe et des Affaires étrangères (MEAE)

– fonds Khéops pour l'archéologie

Ces travaux de recherche sont soutenus financièrement par le programme H2020 dans le cadre de la convention de subvention 2020 n° 898239.

Données scientifiques produites :

<https://www.ifao.egnet.net/recherche/archeologie/gourob/>

Introduction

- 1 Les travaux de cette campagne 2021 (fig. 1), qui s'est déroulée du 21 novembre au 22 décembre 2021, se sont concentrés sur : 1) La poursuite des fouilles dans plusieurs secteurs – le palais (secteur sud), les tombes au nord du « fort » (secteur V), l'habitat (secteur Beta, au nord) et la « jetée » (secteur est) –, combinées avec une analyse anthropologique des ossements découverts dans les nécropoles. 2) La réalisation d'études géoarchéologiques et géomorphologiques, en procédant notamment à des carottages à l'est afin de localiser l'ancien chenal du Nil. 3) L'étude du matériel céramique. 4) La conservation et la restauration. 5) La cartographie et la topographie du site.

Fig. 1. Carte localisant les différents secteurs de fouille en 2021 (M. Gaber).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_001

- 2 Nous tenons à remercier les membres du Comité permanent du MoTA et, en particulier, Dr Mostafa Wasiri, secrétaire général, Dr Nashwa Gaber, directeur général chargé des missions étrangères et du Comité permanent, Dr Sayed Ashur, responsable de l'inspectorat du Fayoum, et Mostafa Feisal, directeur des magasins de Kom Aushim,

pour leur généreuse assistance et leurs conseils lors de notre travail à Gourob. Il n'a pas été possible de fouiller dans la concession de Beni Souef – Tima el-Fayoum (inspectorat de Beni Souef) cette saison pour des raisons logistiques, mais nous espérons pouvoir entamer les recherches dans cette zone en 2022.

1. Fouilles archéologiques et étude anthropologique

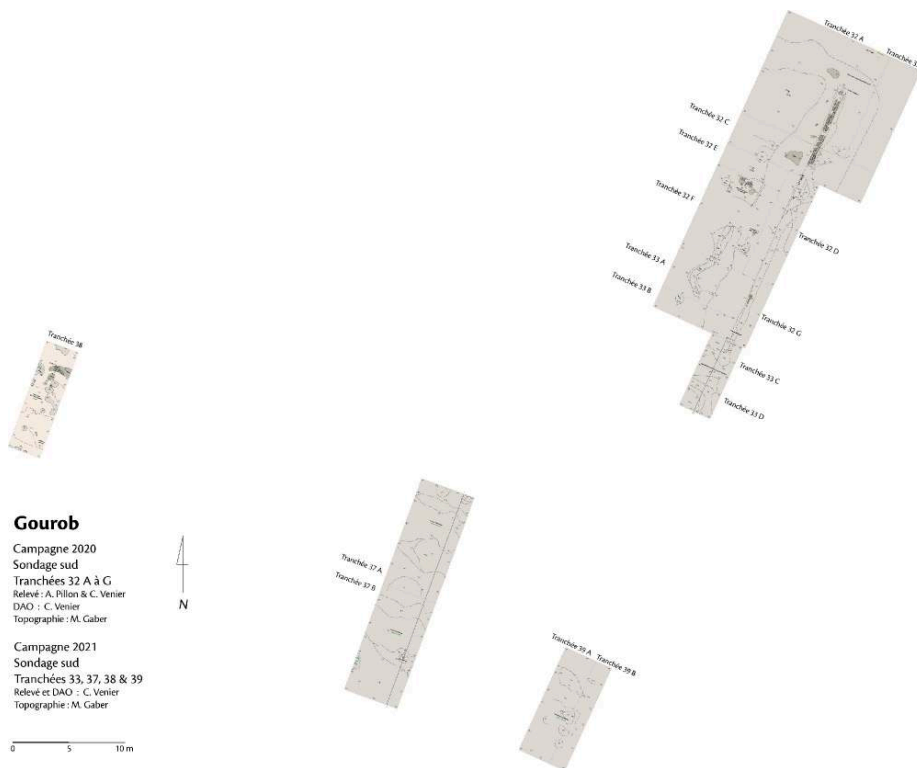
Claudia Venier, Simone Nannucci, Paul Bailet, Mélie Louys, Pedro Lourenço Gonçalves et Marine Yoyotte

1.1. Le secteur sud

Claudia Venier

- 3 À la suite des premiers résultats obtenus en 2019¹ et 2020² dans le secteur sud, les travaux archéologiques ont été poursuivis dans le but de localiser plus précisément l'emplacement du palais-harem, connu par les anciennes fouilles (fin XIX^e-début XX^e s.)³, d'en relever les structures persistantes et d'obtenir davantage d'informations sur le mode de construction de ce grand bâtiment. Ainsi, quatre zones du secteur sud ont été examinées en 2021 (fig. 2).

Fig. 2. Relevé général du secteur sud fouillé en 2020 et 2021 (M. Gaber, A. Pillon et C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_002

1.1.1. Tr. 33

- 4 Une partie de la zone fouillée en 2020 à l'angle nord-est de l'enceinte du palais nord a été réouverte et élargie (Tr. 33) pour y inclure la porte du palais nord. Après avoir

enlevé la couche de surface sableuse, contenant un grand nombre de cailloux et de fragments de céramique, dans la partie nord du premier sondage (Tr. 33 A – 9 × 12 m nord-sud et Tr. 33 B – 9 × 2 m nord-sud), différents niveaux de remplissage moderne ont été fouillés. Dans l'angle sud-ouest de ces tranchées se trouvait une couche plane à très forte concentration de céramique et de gros galets. Ces différents dépôts recouvraient un sol de nature argileuse, grisâtre et très compact, qui caractérise l'ensemble de la zone fouillée. Il s'agit probablement de *tafla*. Celle-ci forme une proéminence orientée nord-sud qui marque l'emplacement du mur est du palais nord, identifié l'année dernière (fig. 3). Malheureusement, en raison de l'action répétée des *sebbakhin* dans cette zone, aucune structure en briques n'est aujourd'hui visible en surface.

Fig. 3. Vue générale depuis le sud de la première zone (Tr. 33) fouillée en 2021 dans le secteur sud (C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_001

- 5 À l'ouest de cette proéminence, la surface présente un pendage important vers l'intérieur du palais. Une tranchée sinueuse et une petite fosse circulaire (80 cm de diamètre et 24 cm de profondeur) se trouvent dans cet espace. La partie nord de la tranchée à l'extrémité circulaire avait été mise au jour à la fin de la campagne 2020. Elle s'étend sur 7,30 m de longueur (selon un axe nord-sud) pour environ 65 cm de large. Elle était remplie de divers remblais modernes, notamment identifiés par la présence de fragments de journaux ou de briques dont le module se rapproche de celles utilisées dans les différentes installations militaires présentes sur le site. Une autre fosse, présentant une sinuosité similaire, a été repérée en surface, en dehors des zones fouillées cette année. Aucune trace de maçonnerie n'apparaît dans cette partie du sondage, mais la petite fosse circulaire semble être alignée avec une fosse plus profonde mise au jour l'année dernière. Sans plus d'élément, il est difficile d'en définir la nature bien que ces creusements s'apparentent à des trous de poteaux.
- 6 Les fouilles se sont ensuite poursuivies à l'est de la proéminence nord-sud, où une tranchée de fondation a été relevée, en 2020, sur 24,80 m de long et dans laquelle une

portion de la première assise de briques crues, appareillées en panneresse, est préservée. Selon les plans anciens⁴ du palais, une porte de 3,30 m de large devait être présente au centre du mur est du palais nord. Compte tenu de la déclivité de la tranchée de fondation, de moins en moins marquée au fur et à mesure que l'on se dirige vers le sud, et de l'absence de proéminence dans le relief actuel à la surface du site, la porte pourrait se situer juste au sud de la zone fouillée l'année dernière. Le sondage est alors prolongé dans cette direction, afin de localiser l'emplacement précis de cette porte (Tr. 33 C – 3 × 3 m nord-sud et Tr. 33 D – 3 × 4 m nord-sud). Dans cette zone, la proéminence de *tafla* a été creusée pour former deux angles droits rentrant vers l'ouest et marquant donc l'entrée vers l'intérieur du palais (fig. 4). La tranchée de fondation a ici une profondeur maximale d'environ 40 cm et présente des pentes quasiment verticales sur son flanc est et une inclinaison progressive sur les pans intérieurs de la porte. L'espace creusé entre ces deux angles mesure 3,90 m, ce qui devait probablement correspondre à la largeur des fondations de la porte (UA 103), qui apparaissent aujourd'hui en négatif. L'ensemble avait été comblé par plusieurs couches argilo-limoneuses brunes présentant peu de tessons de céramique, mais de nombreux galets, dans un des remplissages en particulier.

Fig. 4. Vue générale depuis l'ouest de la première zone (Tr. 33) fouillée en 2021 dans le secteur sud (C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_002

1.1.2. Tr. 37

- 7 Un deuxième sondage a été réalisé pour localiser le mur sud du palais nord (UA 104) et pour documenter son mode de construction (Tr. 37 A – 5 × 10 m nord-sud). Une proéminence de *tafla* (fig. 5), semblable à celle marquant le mur est de Tr. 33, apparaît directement sous la couche de surface, qui était constituée d'un fin dépôt sableux et caillouteux, présentant des tessons de céramique. Cependant, contrairement au mur est de ce palais, aucune tranchée de fondation ou aucune autre

structure architecturale n'est conservée. Seul le relief de la proéminence permet de localiser le mur sud et d'établir une épaisseur approximative de 3,95 m pour ses fondations.

Fig. 5. Vue générale de la deuxième zone (Tr. 37) fouillée en 2021 dans le secteur sud (C. Venier).



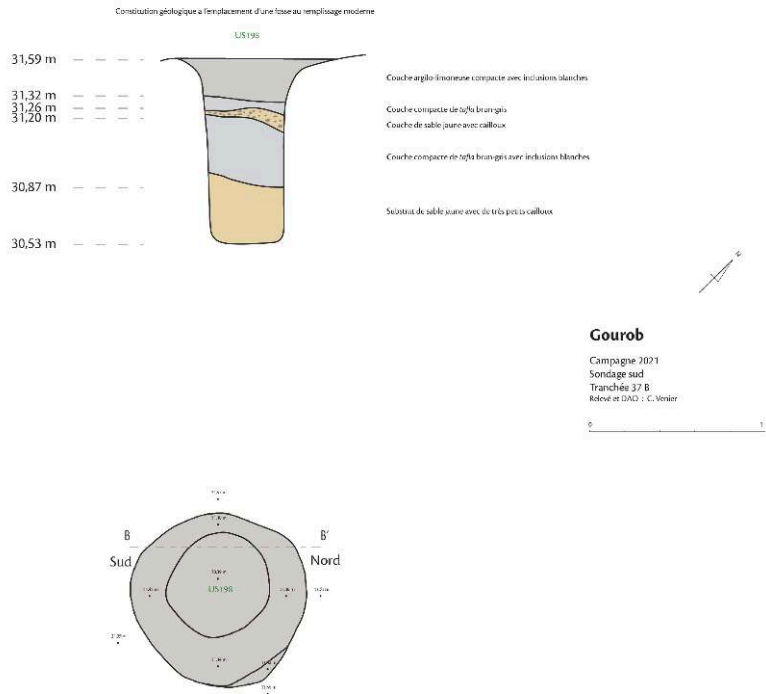
© Ifao. 17123_2021_NDMPPF_003

- 8 Un élargissement du sondage vers le sud (Tr. 37 B – 5 × 10 m nord-sud) a ensuite été effectué. Cette tranchée permet de localiser, à présent, le mur nord du palais sud (UA 105). Celui-ci est parallèle au mur sud du palais nord et semble imiter sa construction, bien que sa largeur soit plus modeste : environ 2,85 m pour ses fondations. L'ensemble du sondage est constitué d'un sol argileux brun-gris très compact, identique à celui relevé dans la première zone fouillée en début de campagne. De longs sillons et de nombreuses petites cuvettes résultent probablement du ruissellement de l'eau.
- 9 Une fosse circulaire profonde de 65 cm de diamètre (US 198) est présente au sud-est du mur nord du palais sud. Le remplissage de cette fosse est homogène et composé de sable jaune contenant de nombreux débris modernes datant des années 1970 (feuilles de journaux, papiers d'emballage, fragment de plastique, etc.), ce qui correspond à l'époque des activités de construction militaire sur l'ensemble du site de Gourob⁵. Bien qu'il soit aujourd'hui difficile d'interpréter la fonction précise de cette fosse et même d'en dater le creusement initial, ce dernier permet de visualiser les différentes couches géologiques présentes dans la zone du palais et qui constituent le socle sur lequel ce bâtiment a été construit (fig. 6). Une première couche argilo-limoneuse fortement compactée et avec de petites inclusions de gypse est présente sur une profondeur d'environ 25 cm. Elle est suivie d'une couche de *tafla* entrecoupée de veines de sable jaune mélangé à de petits cailloux. Enfin, à environ 70 cm de profondeur, le

substrat est constitué de sable jaune vif mélangé à de nombreux cailloux de très petites dimensions. On constate également que le dénivelé de la surface au nord et au sud de chacune des deux proéminences n'est pas significatif (fig. 7).

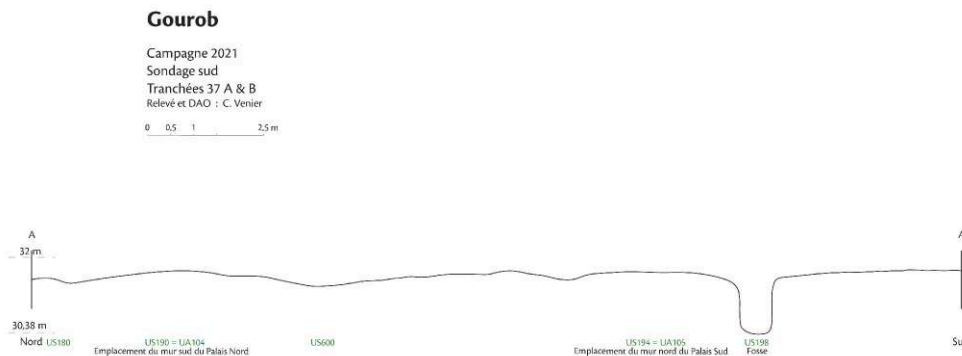
- 10 Trois autres fosses de profondeur variable et au remplissage moderne sont présentes dans ce sondage : les deux premières sont situées à l'extrémité nord de la tranchée, tandis que la troisième est localisée, uniquement en partie, au sud-ouest de la tranchée et se prolonge vers l'ouest au-delà des limites du sondage.

Fig. 6. Constitution géologique à l'emplacement d'une fosse (US 198) au remplissage moderne (C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_003

Fig. 7. Profil nord-sud de la zone fouillée dans les tranchées 37 A et B (C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMRT_001

1.1.3. Tr. 38

- 11 La continuité du mur sud du palais nord a été observée par l'ouverture d'un nouveau sondage (Tr. 38 – 3 × 10 m nord-sud) à 32,50 m à l'ouest du précédent (Tr. 37). Sous la couche de surface sablo-limoneuse présentant plus de tessons de céramique que les autres zones fouillées cette année, plusieurs lentilles brunâtres, elles aussi avec une forte concentration de céramique, sont présentes. Sous l'une d'elles, au nord d'une proéminence marquant l'emplacement du mur sud du palais nord, des restes d'au moins trois briques crues (UA 106), présentant un appareillage en boutisse, sont conservés. Une lentille de plâtre (*mouna*) est également préservée sur 1,97 m × 2,03 m maximum et, plus particulièrement, sur 70 cm de large (fig. 8-9). Des petits cailloux et des petits tessons de poterie sont inclus dans la couche de plâtre. Contrairement aux briques mises au jour en 2020 dans la tranchée de fondation du mur est du palais nord, l'état de conservation de ces briques ne permet pas d'en calculer l'épaisseur, ni d'évaluer avec certitude le module des briques utilisées (20 × 39 cm ?). Cependant, l'axe du mur peut, quant à lui, être parfaitement identifié, s'il s'agit bien des derniers éléments persistants de la constitution du mur sud du palais nord. Dans cette tranchée, la constitution géologique du substrat primaire semble différente : il n'est plus ici question de *tafla* mais d'une couche de sable jaune compacté et mélangé à des concrétions gypseuses blanches. Dans ce sondage, au sein des différentes lentilles brunâtres, une forte concentration de céramique à décoration peinte, notamment en bleu, a été mise au jour (voir la section « 4. Étude de la céramique » dans ce rapport).

Fig. 8. Vue générale de la troisième zone (Tr. 38) fouillée en 2021 dans le secteur sud (C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_004

Fig. 9. Alignement (axe est-ouest) de briques crues en boutisse et de *mouna* présent dans la tranchée 38 (C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_005

1.1.4. Tr. 39

- 12 Un dernier sondage (Tr. 39 A – 3 × 10 m nord-sud) a été ouvert pour vérifier l'emplacement de l'angle nord-est du palais sud (UA 107) et en examiner les méthodes de construction. À une distance d'environ 62 m au sud de l'angle nord-est du palais nord, un angle se dessinait dans le relief de surface du site : cette mesure correspond également aux dimensions calculées à partir des plans anciens⁶. Ce nouveau sondage a ensuite été prolongé vers l'est (Tr. 39 B – 1,50 × 10 m nord-sud). Après le décapage d'une couche de surface identique à celle présente dans le reste du secteur, l'angle du palais est apparu en très léger relief (fig. 10). Mais, contrairement à l'angle nord-est du palais nord, l'angle nord-est du palais sud ne semble pas présenter de tranchée de fondation sur son parement est. Au vu de la faible profondeur des vestiges, juste sous la surface, aucune brique crue n'a pu être relevée à cet endroit. La déclivité vers l'intérieur du palais sud semble également moins marquée que dans le cas précédent.

Fig. 10. Vue générale de la quatrième zone (Tr. 39) fouillée en 2021 dans le secteur sud (C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_006

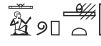
- 13 En plus des perles en faïence et pâte de verre, amulettes et fragments de vaisselle en faïence et en calcite, deux objets particulièrement intéressants ont été mis au jour cette année dans le secteur du palais. Le premier (SO 009) consiste en la partie inférieure d'une statue en calcaire représentant un homme agenouillé (fig. 11). Cette statue, découverte retournée dans le remplissage d'une petite cuvette à l'angle nord-est de la tranchée 37 A, est brisée à hauteur de la taille du personnage. Il s'agit probablement d'une statue stélophore du Nouvel Empire (7,6 cm × 11,3 cm). Celle-ci est conservée sur 9,1 cm de haut et est fortement érodée à l'avant, de sorte que seul l'arrière et les côtés du pagne lisse, ainsi que la plante des pieds, sont visibles. Le second objet est, quant à lui, un ostracon (SO 013) (fig. 12). La fin d'un nom, inscrit en hiéroglyphes à l'encre noire, est présente sur 2 cm de haut : , à lire [...] *htp*⁷. Ce dernier provient d'une des nombreuses lentilles brunâtres à forte concentration de céramique présente au sud-ouest de la tranchée 38.

Fig. 11. Partie inférieure d'une statue trouvée dans le secteur sud (M. Yoyotte).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_001

Fig. 12. Ostracon trouvé dans le secteur sud (M. Yoyotte).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_002

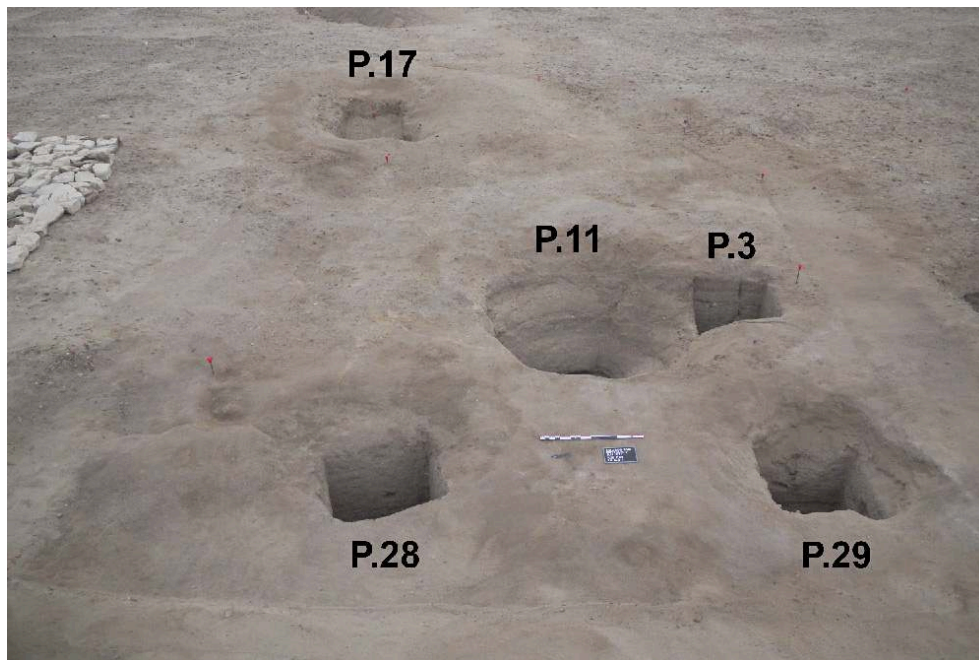
- 14 Afin de compléter le plan général du palais-harem de Gourob, l'implantation des murs extérieurs et intérieurs du palais nord doit encore être précisée lors des prochaines campagnes de fouille. Une analyse plus systématique du palais sud et de la grande enceinte extérieure carrée du palais-harem devra également être envisagée. Diverses prospections à l'intérieur des structures principales devront également être menées, afin d'obtenir une meilleure compréhension du développement et de la fonction de chaque espace intérieur. En outre, une analyse géoarchéologique des sédiments, par la réalisation de carottages, devrait être envisagée à un stade ultérieur. Cela permettrait de mieux comprendre la nature du sol argileux brun-gris et très compact, qui caractérise la zone et qui peut être associé à la *tafla*, et de voir où le substrat change et passe de la *tafla* à un *gebel* sablo-gypseux. Ces éléments sont d'autant plus importants que le relief naturel du site semble avoir été utilisé pour faciliter et servir de base à la construction du palais.

1.2. Le secteur V

Simone Nannucci, Paul Bailet et Marine Yoyotte

- 15 Dans un premier temps, les travaux se sont concentrés sur la tombe P.11, identifiée lors de la campagne 2019⁸. En 2020, la priorité avait été donnée à l'extraction du sarcophage en calcaire d'Ancien Empire, situé dans la chambre nord, afin de répondre à la demande du MoTA qu'il soit transporté et conservé dans les magasins de Kom Aushim⁹. Le puits adjacent (P.3) à la tombe P.11, qui déversait son remplissage sur le côté ouest de sa chambre funéraire principale, a été repéré en surface. L'élargissement du secteur fouillé a également permis d'identifier le puits de la tombe P.28, mais aussi celui de la tombe P.29 situé un peu plus au sud du premier (fig. 13).

Fig. 13. Vue générale vers l'est montrant le réseau de tombes de la partie sud (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPM_003

1.2.1. P.11

- 16 La tombe P.11 consiste en un puits, de forme légèrement trapézoïdale (paroi nord : 1,40 m × paroi est : 1,35 m × paroi sud : 1,32 m × paroi ouest : 1,30 m), d'environ 4 m de profondeur. Les murs présentent quelques cavités créées par la friabilité du substrat géologique dans lequel la tombe a été creusée et qui ont été consolidées à l'aide de briques crues : à mi-hauteur sur la paroi est, une brique est insérée dans l'une de ces cavités ; plus bas, trois briques superposées, liées avec de la *mouna*, sont placées dans l'angle sud-ouest. Le côté nord du puits donne accès à la chambre funéraire principale de la tombe, tandis que le côté ouest comporte une chambre funéraire secondaire. Tout le côté relié à l'accès de la chambre principale a été construit avec des dalles de calcaire bien travaillées, liées avec de la *mouna* et recouvertes à l'extérieur d'un enduit blanchâtre. L'accès était fermé par un mur en briques crues composé d'assises en carreaux et en boutisses, alternativement appareillées, dont six étaient conservées au moment de la découverte (fig. 14). Lors des campagnes 2019 et 2020, l'ensemble de la structure a été démonté pour procéder à l'extraction de la cuve du sarcophage en calcaire et de son couvercle.

Fig. 14. Tombe P.11. Chambre funéraire principale avec le dallage en calcaire UA 430 et l'accès depuis le puits. Vue vers le sud (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_007

- 17 Dans la chambre funéraire principale, la première étape de la fouille a consisté à enlever le remplissage qui avait été fortement perturbé lors de l'extraction très complexe du sarcophage (US 282). Une zone proche de l'angle nord-est est restée intacte, comme la partie située sous la grande dalle qui fermait la descenderie P.17 qui avait été déposée sur le sol (US 283). Là encore, il s'agit d'une accumulation très perturbée, liée aux pillages répétés de la tombe. Les pilleurs ont pu accéder à la chambre hypogée tant par le puits de la tombe que par la descenderie P.17, ainsi que par le trou qui la relie au puits de la tombe P.28.

- 18 La chambre funéraire principale est de forme légèrement trapézoïdale, le côté sud mesurant 2,90 m et les côtés nord, est et ouest, 2,70 m. Elle présente un dallage en calcaire bien conservé (UA 430) à l'exception de quelques lacunes, notamment près de l'accès depuis le puits (fig. 15). Il n'est pas possible d'exclure que l'extraction du sarcophage l'ait endommagé dans une certaine mesure. La partie inférieure des parois de la chambre a été consolidée et rectifiée avec des dalles de calcaire disposées verticalement (UA 433) et placées directement contre le substrat géologique, qui est constitué en partie d'une couche sableuse très friable. Le plafond et la partie supérieure de la pièce, en revanche, sont creusés dans une couche rocheuse plus compacte. Le parement le long des côtés nord (fig. 16) et ouest (fig. 17) est mieux conservé ; les autres côtés ont dû être au moins partiellement consolidés avec le même système, puisque les caractéristiques géologiques des côtés sud et est sont similaires aux deux autres. Dans les parties les mieux conservées de la structure, il est évident, d'après l'empreinte laissée dans le mortier, que le parement était à l'origine constitué, au moins sur les côtés ouest et nord, de deux dalles superposées. Plusieurs dalles entières ou fragmentaires appartenant à la structure ont été retrouvées dans le remplissage de la chambre. Un mortier très dur avec des inclusions lithiques de la taille de petits cailloux a été utilisé comme liant entre les dalles. On trouve également des traces de ce mortier sur les dalles de sol, vestiges de l'installation de la structure. Certaines parties du parement sont recouvertes de *mouna*, en particulier les angles sud-ouest et nord-ouest préservés. Le même mortier est également présent sur le pavement de l'angle sud-ouest de la chambre. Comme pour le côté de l'accès à la chambre construit avec des blocs de calcaire, une grande partie de cette structure de renforcement est recouverte d'une fine couche d'enduit blanchâtre qui homogénéise la surface.

Fig. 15. Tombe P.11. Chambre funéraire principale avec le dallage en calcaire UA 430. Vue vers le nord (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_008

Fig. 16. Tombe P.11. Chambre funéraire principale avec le dallage en calcaire UA 430 et le mur de parement en dalles de calcaire UA 433. Vue vers le nord (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_009

Fig. 17. Tombe P.11. Chambre funéraire principale avec le dallage en calcaire UA 430 et le mur de parement en dalles de calcaire UA 433. Vue vers l'ouest (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_010

- 19 Au-delà de la limite nord de la chambre, il n'y a pas d'autres pièces souterraines. Les cavités visibles sont naturelles et sont dues aux caractéristiques du substrat géologique

dans lequel la tombe a été creusée. Une vérification à la base de la paroi est du puits a exclu la présence d'une autre chambre précédemment supposée à cet endroit.

1.2.2. La descenderie P.17

- 20 Le côté est de la chambre principale est relié à la descenderie P.17, qui fut utilisée pour placer le sarcophage dans la tombe (fig. 18). Dans le remplissage de P.17, le squelette perturbé d'un individu (US 459) a été retrouvé à différents niveaux dans le remplissage. Il appartient à un sujet adulte, de sexe féminin, âgé de plus de 50 ans. De nombreuses traces de pathologies dégénératives ont été observées, ainsi qu'un cal de fracture au niveau de l'avant-bras droit¹⁰. Une autre découverte intéressante a été effectuée dans le remplissage de P.17 (US 458) : il s'agit de la partie médiane d'une statue en granit rouge rosé (SO 010), correspondant au ventre et montrant le nombril d'un individu (fig. 19). La facture est typiquement amarnienne.

Fig. 18. Descenderie P.17. Vue vers l'ouest (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_011

Fig. 19. Descenderie P.17. Fragment de statue amarnienne SO 010 venant du remplissage (M. Yoyotte).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_004

- 21 Le couloir de la descenderie, en pente, mesure environ 8 m de long, 1,13 m de large et 1,22 m de haut. Au sommet, près de son embouchure, deux briques crues préservées uniquement sur une assise et liées par de la *mouna* (UA 419) ont été trouvées sur une surface de pose horizontale taillée dans le substrat rocheux (fig. 20). Il s'agit probablement des restes d'un mur de fermeture ou de retenue du remplissage de la descenderie situé près de l'embouchure.

Fig. 20. Descenderie P.17. Mur de fermeture UA 419. Vue du haut (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPF_012

- 22 Plus bas, un mur de briques crues (UA 420) (fig. 21) précède deux grandes dalles de fermeture en calcaire (UA 422 et UA 423), initialement placées l'une sur l'autre pour sceller l'accès à la chambre. Le mur, en briques crues appareillées alternativement en assises de carreaux et de boutisses, a une hauteur de cinq assises et repose sur la dalle de fermeture restée *in situ* ; la différence de niveau en dessous est comblée par un dépôt sableux de débris de briques crues et de galets. La grande dalle restée *in situ* (UA 423) mesure 1,70 m × 0,54 m × 0,10/0,15 m (fig. 22), tandis que l'autre dalle (UA 422), qui a été trouvée au-dessus du remplissage de la chambre mais était superposée à l'origine à la précédente, mesure 1,40 m × 0,64 m × 0,20 m (fig. 23). Toutes les deux étaient insérées dans un profond renforcement du substrat rocheux situé de part et d'autre de l'extrémité de la descenderie.

Fig. 21. Descenderie P.17. Mur de fermeture UA 420. Vue vers l'ouest (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_013

Fig. 22. Tombe P.11. Chambre funéraire principale. Au premier plan, la dalle de fermeture en calcaire UA 423 *in situ* ; au second plan, le mur de fermeture UA 420 et la descenderie P.17. Vue vers l'est (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_014

Fig. 23. Tombe P.11. Dallage en calcaire UA 430, remplissage US 483 sous la dalle de fermeture UA 422. En arrière-plan, la dalle de fermeture UA 423, le mur de fermeture UA 420 et la descenderie P.17. Vue vers l'est (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_015

1.2.3. La tombe P.28

- 23 Au nord-ouest de la tombe P.11 se trouve le puits de la tombe P.28 (UA 424). L'embouchure est approximativement quadrangulaire (1,10 × 1,05 m). Sa profondeur est d'environ 3,35 m. L'intérieur était comblé par un remplissage de matrice limoneuse avec des gravats et des débris occasionnels (US 468). La partie supérieure du dépôt a été perturbée par une intrusion récente. Juste en dessous de l'embouchure du puits, un loculus secondaire a été trouvé sur le côté nord (UA 427), mesurant 0,67 m de haut, 1,31 m de long et 0,75 cm de large. Un crâne était conservé à l'intérieur, dans un contexte très perturbé. Quatre fémurs et une partie du pelvis, ainsi qu'une partie de la mandibule, ont été trouvés dans le remplissage du puits. Les os contenus dans le remplissage de P.28 et dans le loculus nord appartiennent à deux sujets adultes de sexe masculin. L'un se situait à la limite inférieure de l'adulte jeune (autour de la vingtaine d'années) et l'autre était un adulte jeune (autour de la trentaine), ce dernier portant des traces de stress liés à des carences durant l'enfance.
- 24 L'instabilité du remplissage du puits n'a pas permis d'achever la fouille par le haut ; elle a donc été poursuivie depuis l'intérieur de la chambre funéraire principale de la tombe P.11. Le vidage par le bas a permis d'observer que la partie du remplissage adossée aux parois sud et ouest du puits était plus cohérente que celle qui percolait dans la chambre adjacente de la tombe P.11, donc cette partie n'était pas perturbée par l'activité des pilleurs. Cette couche de terre contre les parois du puits cachait et protégeait le mur de fermeture (UA 429) de la chambre funéraire principale sur le

côté ouest du puits (UA 428). De toute évidence, les pilliers ont privilégié l'accès à la chambre funéraire principale de la tombe P.11 par le trou situé à l'angle nord-est du fond du puits (formé par l'effondrement de la mince paroi séparant les deux tombes), ignorant la présence de la seconde chambre funéraire. Le mur de fermeture (UA 429), réalisé en briques de *tafla* et recouvert d'une abondante *mouna* sur sa face extérieure, fermait parfaitement l'accès à la chambre funéraire (fig. 24). À la base de la structure, un dépôt partiellement enlevé par les pilliers (US 480) a livré d'abondants restes de briques crues et de *mouna* (US 479), probablement le matériau résultant de la construction du mur. En dessous, un dépôt sableux avec divers débris (US 481) a été placé au fond du puits et dans la chambre funéraire. Le mur de fermeture, qui repose sur lui, se compose de 12 assises de briques de *tafla*, dans plusieurs cas avec des traces évidentes de feu. La disposition des briques suit une alternance irrégulière de carreaux et de boutisses non liés par du mortier – comme déjà mentionné, le mortier n'a été utilisé que sur la face extérieure du mur. La partie supérieure du mur sur le côté intérieur de la chambre, constituée de carreaux non liés par alternance aux boutisses de la partie extérieure, s'est effondrée sur le cercueil à l'intérieur de la chambre. L'accès à la chambre est d'une hauteur maximale de 1,30 m et d'une largeur de 1,10 m environ.

Fig. 24. Tombe P.28. Mur de fermeture UA 429. Vue vers l'ouest (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPF_016

- 25 La chambre funéraire (UA 428) mesure environ 2,20 m de long sur l'axe nord-sud, 1,07 m de large sur l'axe est-ouest et entre 0,90 m et 0,98 m de haut. À l'intérieur, un cercueil en bois (US 485), presque entièrement détruit par des insectes xylophages, était encore distinguable (empreinte maximale approximative : 2,10 m × 0,67/0,80 m ; empreinte minimale approximative : 1,90 m × 0,48/0,66 m) (fig. 25)¹¹. Dans le cercueil, un squelette (US 487) en position contractée, la tête orientée vers le nord et la face

à l'est, a été retrouvé (fig.26). Il s'agit d'un individu masculin complet, en connexion anatomique, dont l'âge au décès se situe entre 35 et 45 ans. Il présente de nombreuses traces de pathologies dégénératives, traumatiques et carencielles.

Fig. 25. Tombe P.28. Mur de fermeture UA 429 et chambre funéraire UA 428 contenant le cercueil en bois US 485. Vue vers le nord-ouest (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_017

Fig. 26. Tombe P.28. Le squelette US 487 à l'intérieur de la chambre funéraire UA 428. Vue vers l'ouest (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_018

- 26 Les restes très dégradés de fragments de tissu sont apparus dans le remplissage du cercueil (US 486), au niveau du torse, ainsi qu'une tresse de cheveux. La partie du cercueil non occupée par le corps était probablement réservée aux offrandes funéraires, qui n'ont pas été conservées. Dans le dépôt situé à l'extérieur du cercueil (US 478), entre le cercueil et le mur ouest de la chambre, une jarre à bière fragmentaire et incomplète a été récupérée. Un grattoir en silex a été trouvé à l'angle sud-ouest. Nous ne pouvons pas établir un lien certain entre ce matériel et la sépulture, car il pourrait être lié à la couche située sous le cercueil (US 481).
- 27 Un ostracon avec une inscription hiéroglyphique (SO 011) a été trouvé à l'interface entre les couches US 478 et US 481 (fig. 27). Comme nous l'avons déjà mentionné, sous le cercueil (US 481) a été trouvée une couche sableuse avec d'abondants débris (quelques fragments de briques crues et de nombreux cailloux de petite et moyenne taille), qui a livré un matériel très hétérogène (un roseau de 0,96 m de long, un morceau de filet de pêche, un grand coquillage, des fragments de céramique, quelques fragments d'argile crue, des restes végétaux, quelques charbon de bois, mais surtout une quantité considérable de petits os de rongeurs et, dans certains cas, d'oiseaux).

Fig. 27. Tombe P.28. Ostracon inscrit en hiéroglyphes datant de l'Ancien Empire (SO 011), provenant de la couche sous le cercueil (US 478) (M. Yoyotte).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPM_005

1.2.4. La tombe P.29

- 28 Comme mentionné précédemment, une autre tombe, P.29, a été découverte au sud de la tombe P.28. À l'extérieur, un monticule de rejets de pillage était visible (US 488). Un ostracon fragmentaire inscrit en hiéroglyphes (SO 012) y fut découvert (fig. 28). Il pourrait s'agir du début d'une inscription de type « étiquette de jarre », que l'on retrouve fréquemment au Nouvel Empire¹².

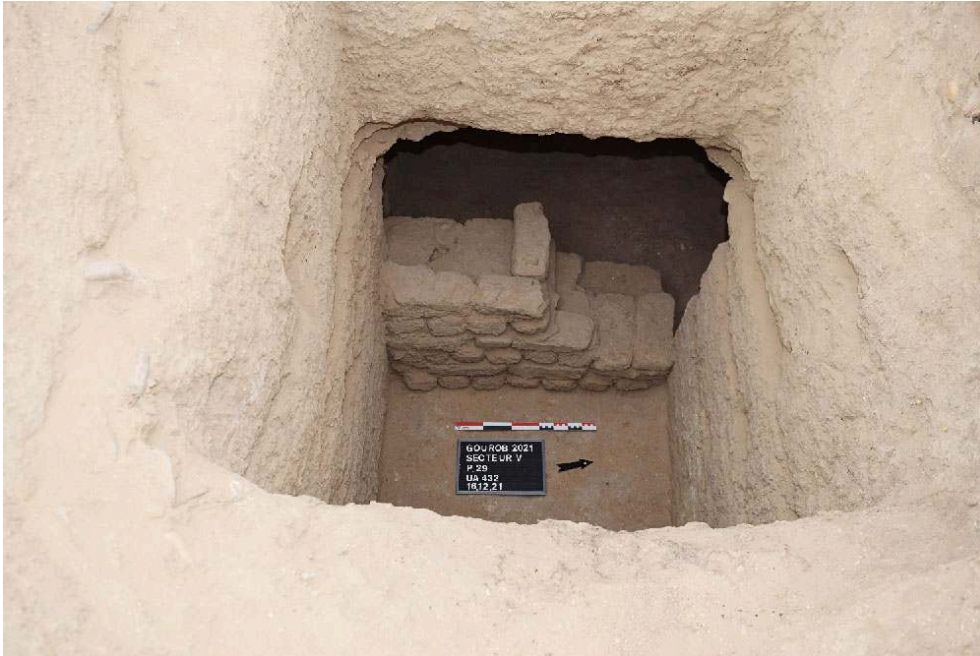
Fig. 28. Tombe P.29. Ostracon fragmentaire inscrit en hiéroglyphes (SO 012) découvert dans le monticule de rejets de pillage (US 488) (M. Yoyotte).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPM_006

- 29 La tombe P.29 est composée d'un puits de forme approximativement quadrangulaire avec des côtés d'environ 0,95 m et une profondeur d'environ 2 m (UA 425). En bas du puits, sur le côté ouest, se trouve la chambre funéraire, qui est orientée nord-sud avec une longueur maximale de 2 m, une largeur maximale de 1,38 m et une hauteur de 1,05 m (UA 431). L'accès à la chambre était fermé par un mur en briques de *tafla* conservé sur un maximum de six assises appareillées alternativement en carreaux et en boutisses (UA 432) (fig. 29).

Fig. 29. Tombe P.29. Mur de fermeture UA 432 dégagé permettant l'accès à la chambre ouest. Vue vers l'ouest (P. Bailet).



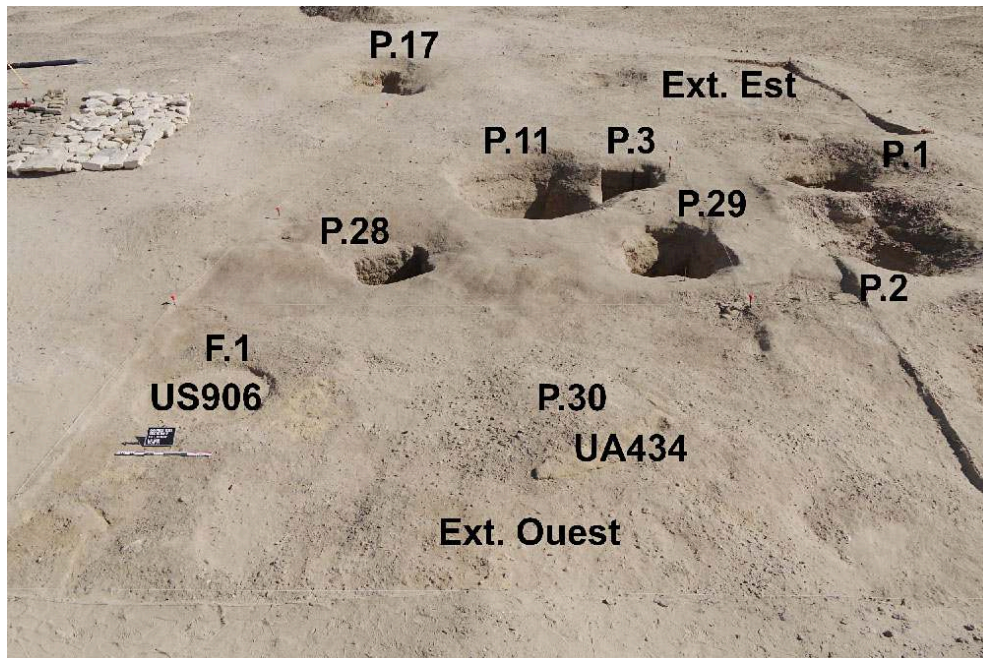
© Ifao. 17123_2021_NDMPF_019

- 30 Des ossements humains (US 492) ont été trouvés dans le remplissage du puits P.29 ainsi qu'à l'intérieur de la chambre ouest (US 499), dans un contexte fortement perturbé par les activités de pillage. Ils appartiennent à deux sujets adultes de sexe féminin. Les connexions anatomiques, l'homogénéité dans le développement osseux et les recollages entre les ossements provenant de l'extérieur, de l'intérieur du puits et de la chambre permettent de confirmer que ce sont bien les individus inhumés à l'origine dans ce puits et cette chambre. Le premier sujet est une femme adulte âgée de plus de 50 ans et mesurant environ 1,57 m. Elle présente des traces d'arthrose sévère sur le bloc cervical de sa colonne vertébrale. Les quelques éléments encore en place indiquent que la tête était placée au nord. Le second sujet est aussi une femme, plus jeune (entre 20 et 29 ans), mesurant environ 1,55 m.

1.2.5. Les extensions est et ouest

- 31 Un nettoyage de surface a également été entrepris à l'est et à l'ouest du secteur V (fig. 30). Dans la partie orientale (extension est), aucune autre tombe n'a été trouvée, tandis que dans la partie occidentale (extension ouest), un nouveau puits (tombe P.30) et une tombe à fosse (F.1) ont été découverts (fig. 31).

Fig. 30. Vue générale avec l'extension ouest au premier plan et l'extension est au second plan. Vue vers l'est (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_020

Fig. 31. Extension ouest. Au premier plan, la tombe en forme de fosse F.1 ; au second plan, la tombe P.30. Vue vers le sud (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_021

- 32 Le puits P.30 (UA 436) est de forme rectangulaire (environ 1 m × 0,90 m) et est relié à une structure murale de délimitation de l'embouchure, faite de briques crues de limon et de *tafla*, conservée sur une hauteur maximale de deux assises (UA 434) (dimensions maximales de la structure : 2,30 m nord-sud et 2,07 m est-ouest) (fig. 32).

Les parois intérieures sont couvertes de *mouna*. Un remplissage homogène (US 909) de sable et de limon, avec des gravats et quelques cailloux, a été trouvé à l'intérieur. Aucune trace évidente de pillage n'a été trouvée pour le moment.

Fig. 32. Extension ouest. Tombe P.30 avec mur de délimitation de l'ouverture du puits UA 434. Vue vers le sud-est (S. Nannucci).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_022

- 33 La tombe à fosse (F.1) a été mise au jour à la limite nord de l'extension ouest. Il s'agit d'une fosse de forme ovoïdale (UA 435) mesurant approximativement 1,60 m × 1,30 m. À l'intérieur, des restes humains ont été trouvés dans un contexte très perturbé, bien que des parties minimales du squelette restent en connexion (US 907). L'individu se trouvait probablement en position contractée en décubitus droit latéral, orienté au nord, la face à l'ouest. Le sujet est de sexe masculin, mature (d'âge moyen à âgé) et présente des traces de pathologies dégénératives et de contraintes mécaniques. Sa stature a été estimée à environ 1,72 m (+/- 5 cm).

1.3. Le secteur Beta

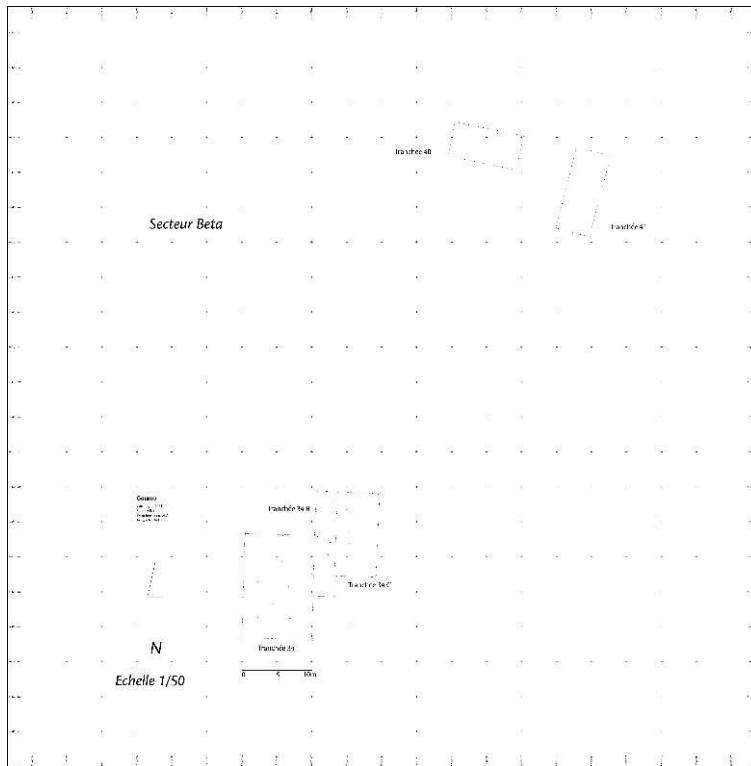
Mélie Louys, Claudia Venier et Marine Yoyotte

- 34 Un nouveau secteur archéologique, appelé « secteur Beta » (fig. 1), a été ouvert en 2021, au nord du secteur V, afin de localiser la ville nord du Nouvel Empire en lien avec le palais-harem. Elle fut habitée pendant la XVIII^e dynastie¹³, puis transformée en cimetière¹⁴ à l'époque ramesside. Le riche matériel funéraire qui en provient indique, entre autres, que des dignitaires étrangers en fonction au palais-harem y furent inhumés. Sur le long terme, nous espérons pouvoir dégager de nouvelles informations sur les habitants de la ville antique de Mi-Our et, plus particulièrement, sur les femmes de l'entourage royal ainsi que l'éventuelle communauté d'étrangers qui y résidaient. Ces nouvelles recherches s'inscrivent dans le projet de recherche « Politics & Royal Foreign Women in the Court of Egypt: A New AnalySiS of Diplomatic Marriages during

the Late Bronze Age » PRINCESS, mené par Marine Yoyotte dans le cadre de la bourse Marie Skłodowska-Curie¹⁵.

- 35 Dans sa publication de 1890, W.M.F. Petrie mentionne la ville ancienne comme étant localisée à l'extérieur de l'enceinte du palais, « à environ un quart de mile au nord »¹⁶, soit +/- 400 m. à partir du mur nord de l'enceinte extérieure du palais ou du mur nord du palais. Nous avons donc décidé d'implanter deux tranchées permettant de couvrir ces deux possibilités : Tr. 34 et Tr. 40.

Fig. 33. Plan du secteur Beta, incluant les tranchées 34, 34B, 34C et 40 (M. Gaber).



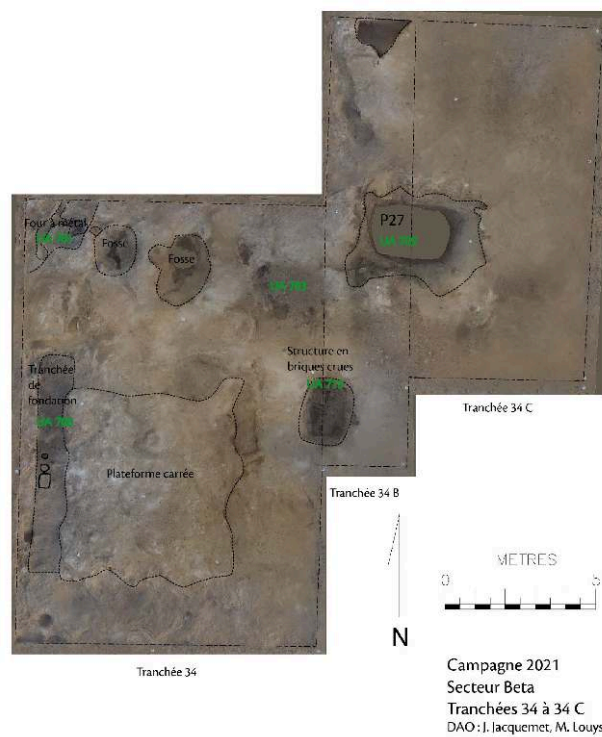
© Ifao. 17123_2021_NDMCN_004

1.3.1. Tr. 34

- 36 Nous avons commencé le travail dans le secteur Beta par l'ouverture de la tranchée Tr. 34 (fig. 33). Son emplacement a été déterminé par la présence d'une plateforme carrée visible dans le paysage, qui pourrait être les ruines éventuelles d'un bâtiment quadrangulaire. La tranchée Tr. 34 mesure 10 × 15 m, afin d'y inclure cette plateforme et ses alentours.
- 37 Un premier nettoyage de la couche de surface (US 700), composée de sable riche en cailloux et éclats de céramique affleurant partout sur le site, a fait apparaître plusieurs structures. Sept poches de sable marron-brun contenant une grande quantité de cailloux, de galets et de céramiques ont été rapidement mises au jour (US 704 à US 710), principalement situées sur les côtés ouest et nord de la tranchée. Sous une grande partie de la couche de surface, ainsi que sous la plupart des poches de sable sombre, nous avons directement atteint le substrat rocheux constitué de calcaire friable. La fouille de ces poches nous a permis d'identifier sept emplacements

conservant de la brique crue (UA 700, UA 702 à UA 707). Le plus grand ensemble conservé (UA 700, fig. 34) mesure 7,50 m nord-sud \times 0,98 m est-ouest et consiste en un ensemble de briques crues grises et d'empreintes de briques sur plusieurs niveaux. Cette structure semble correspondre à une tranchée de fondation (fig. 35) de l'éventuel bâtiment carré situé au sud de Tr. 34. Les UA 702 et UA 704 à UA 707 ne conservent que des empreintes de briques pour la plupart d'entre elles. L'UA 703 située au nord-est de Tr. 34 (fig. 34) mesure 2,28 m \times 2,40 m et contient un alignement de briques, en arc de cercle ou bien en angle droit, dont l'intérieur est rempli d'une probable couche de remblai (US 703) composée de sable marron-gris contenant des galets de grande taille.

Fig. 34. Orthophotographie du secteur Beta, incluant les tranchées 34, 34B et 34C (J. Jacquemet, M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_005

Fig. 35. Tranchée de fondation sur la partie ouest de la tranchée 34 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_023

- 38 Un autre type de structure est aussi apparu sous la couche de nettoyage de surface, dans l'angle nord-ouest de la tranchée. Il s'agirait d'un four (UA 701, fig. 34 et 36) car nous y avons retrouvé des traces de charbon de bois, ainsi que ce qui semble être une couche de cendres grises. Ce four aurait pu être utilisé pour le métal, car un conduit de ventilation a été découvert à l'est de la structure et peut-être un autre à l'ouest.

Fig. 36. Four à l'angle nord-ouest du bord nord de la tranchée 34 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_024

- 39 Au nord de la tranchée, deux fosses ont été découvertes (fig. 37). La première fosse (nord-ouest) était remplie de quatre couches de sable fin contenant peu de cailloux et peu de matériel. La dernière couche (US 723) contenait cependant un fragment de tissu en lin. Un des éventuels conduits de ventilation du four à métal pourrait être en lien avec cette fosse, car il débouche directement dessus. Nous avons arrêté la fouille de la seconde fosse (au centre du côté nord de Tr. 34) sur un niveau de galets de grande taille (US 751) qui semblent avoir été placés au fond de cette fosse pour la boucher ou en aplanir le fond.

Fig. 37. Fosses au nord de la tranchée 34 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_025

- 40 Il a été décidé d'étendre Tr. 34 vers l'est et le nord (fig. 33), afin d'inclure dans la zone de fouille une structure de briques à la jonction entre Tr. 34 et Tr. 34B, ainsi qu'une structure qui était visible dans le paysage lors de nos précédentes prospections, pouvant correspondre à un puits d'inhumation. Nous avons ainsi ouvert Tr. 34B (3 m est-ouest × 15 m nord-sud) et Tr. 34C (6 m est-ouest × 12 m nord-sud). Comme dans Tr. 34, nous avons découvert beaucoup de poches de sable sombre remplies de cailloux après le nettoyage de la surface (US 737). Sous la plupart d'entre elles, nous avons immédiatement trouvé le gebel dont la surface est ponctuée de dépressions naturelles. Plusieurs structures en creux sont également présentes.
- 41 Une structure en briques crues (UA 713), particulièrement intéressante, a été mise au jour à la jonction entre Tr. 34 et Tr. 34 B. Légèrement trapézoïdale et aux angles arrondis, elle mesure 1,45 m × 2,10 m nord-sud. Elle est située à l'extrémité est de Tr. 34 (au centre) et au sud-ouest de Tr. 34 B. Sous plusieurs couches de remplissage, nous avons atteint un niveau de briques crues effondrées (fig. 38), qui provenaient probablement de l'élévation de cette structure. Ses parois verticales sont constituées de briques posées de chant et enduites de *mouna*. Là où la *mouna* n'est plus entièrement préservée, il a été possible de mesurer plusieurs briques : celles-ci présentent un module de 37 cm de long pour 19 cm de large et de 9 à 13 cm de hauteur ; le module est identique à celui des briques effondrées. La couche de *mouna* recouvre toute la surface interne de l'élévation et forme également le fond de la structure, sans présenter d'arête vive à la jonction entre ces deux éléments (fig. 39). Le manque de matériel à l'intérieur de cet espace ne permet pas de l'interpréter avec certitude, mais l'hypothèse d'un lieu de stockage peut être avancée.

Fig. 38. Structure en briques crues et *mouna* (UA 713) présente dans les tranchées 34A et 34B, non vidée du niveau de briques effondrées au fond (UA 712). (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_026

Fig. 39. Structure en briques crues et *mouna* (UA 713) présente dans les tranchées 34 A et B (C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_027

1.3.2. Puits P.27

- 42 L'emplacement de Tr. 34 à Tr. 34C a été déterminé par la plateforme carrée qui était visible dans le paysage, mais aussi par une forte dépression ressemblant à une ouverture de puits funéraire (fig. 34). Ce puits a été renommé P.27. Comme pour chacun des puits d'inhumation du site de Gourob, nous avons commencé la fouille par le monticule de rejets de pillages qui entourait la dépression (US 527 et US 752 ; fig. 40). Contrairement à la plupart des puits funéraires pillés, aucun ossement n'y a été retrouvé.

Fig. 40. Monticule de rejets de pillages autour de P.27 (P. Baillet).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPF_028

- 43 Les premiers niveaux fouillés dans ce puits (US 729, US 748, US 754, US 755, US 756) consistent en des couches de sable de remplissage moderne daté des années 1960 à 1970 (fig. 41), et un niveau de briques modernes (fig. 42). Nous avons ensuite fouillé trois couches de sable pur (US 757, US 758 et US 759), contenant très peu de matériel archéologique (quelques tessons de céramique et un objet en bois SF 211).

Fig. 41. Billet de train daté de 1960 entre Alexandrie et Beni Souef trouvé dans le remplissage de P. 27 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_007

Fig. 42. Niveau de briques modernes au début de la fouille de P.27 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_029

- 44 Nous avons atteint le substrat rocheux au fond du puits à environ 4,50 m (fig. 43). Le puits P.27 ne présente aucune chambre attenante ni matériel funéraire. Les parois de P. 27 sont composées de couches naturelles successives de gebel pierreux et de couches de gros galets. Il ne s'agit donc pas d'un puits d'inhumation, mais peut-être d'un réservoir d'eaux de pluie lié à une occupation à proximité.

Fig. 43. Niveau de sable naturel au fond de P.27 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_030

1.3.3. Tr. 40

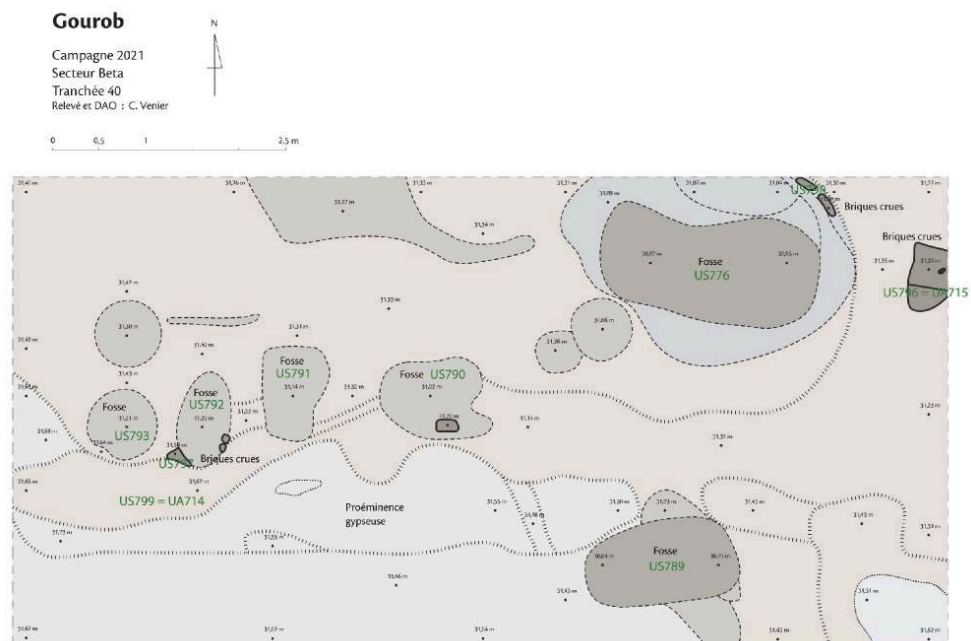
- 45 Une deuxième zone de fouille a été ouverte dans le secteur Beta, à 400 m au nord du mur d'enceinte extérieur du palais, appelée Tr. 40 (10 × 5 m nord-sud, fig. 33). D'après le relief de surface, ce sondage devait englober l'angle d'un bâtiment, ainsi qu'une grande fosse au nord-est.
- 46 Après avoir enlevé la couche de surface dans toute la tranchée, une proéminence rocheuse de gebel gypseux (UA 714) apparaît au sud, selon un axe est-ouest et marque l'emplacement du mur d'un bâtiment (fig. 44-45). Le reste de la tranchée est percé de nombreuses fosses de formes, dimensions et profondeurs variées et dont certaines sont adjacentes à la proéminence gypseuse. Ces dernières ont révélé des restes épars de briques crues, provenant probablement de l'élévation du mur qui se serait effondrée. Le remplissage de sable foncé et caillouteux que l'on retrouve dans l'ensemble de ces fosses implique une cohérence dans leur remplissage et une simultanée dans le nivellement de toute la zone.

Fig. 44. Vue générale de la tranchée 40 en fin de fouille dans le secteur Beta (C. Venier).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_031

Fig. 45. Relevé général de la tranchée 40 en fin de fouille dans le secteur Beta (C. Venier, orientation : M. Gaber).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_006

- 47 L'emplacement qui avait été interprété en surface comme pouvant être une fosse funéraire ne peut finalement pas être identifié comme tel. Il s'agit d'une grande fosse, allongée, d'environ 50 cm de profondeur, qui n'a pas livré de matériel funéraire et dont le remplissage était identique à celui des autres fosses. Deux briques

fragmentaires et isolées sont présentes en périphérie, au nord-est de cette fosse. Enfin, les restes de deux à trois briques (UA 715), appareillées en panneresse, sont présents sur quelques centimètres de haut dans l'angle nord-est de la tranchée (0,40 × 0,70 m nord-sud).

- 48 Il est aujourd'hui difficile d'imaginer la forme générale et l'élévation des différents bâtiments en raison de l'action des *sebbakhin* sur le site. Ces derniers ont pillé les matériaux et l'élévation qui était encore bien visible au début du ^{xx}e siècle. Après une telle destruction, les structures apparaissent aujourd'hui uniquement en négatif, sous forme de tranchées de fondation, d'empreintes de briques ou de murs.
- 49 La fouille, qui a débuté cette année dans le secteur Beta, nous a permis de localiser la ville nord des ^{xviii}e et ^{xix}e dynasties, ainsi qu'au moins deux bâtiments au sein de celle-ci. Ces résultats prometteurs laissent espérer des avancées importantes lors des prochaines campagnes dans cette zone. Il s'agira à terme de repérer le cimetière ramesside, mentionné par W.M.F. Petrie, ce qui nous permettra de poursuivre l'étude des populations féminine et étrangère qui résidaient dans le palais-harem de Mi-Our.

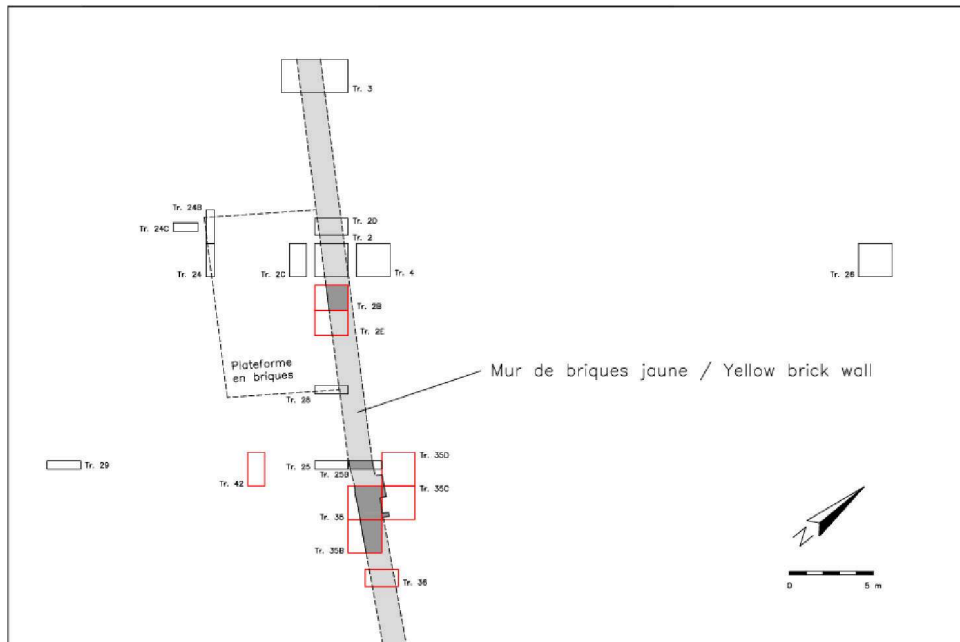
1.4. La zone du « port »

Pedro Lourenço Gonçalves

1.4.1. Cadre et objectifs

- 50 Les fouilles et les sondages à la tarière effectués depuis 2008 sur le site ont permis d'identifier une zone portuaire potentielle à l'est du secteur nord du palais et au sud-est du « fort », dans une zone qui représente aujourd'hui la transition entre les franges du plateau désertique sableux et rocheux et les champs cultivés de la Vallée du Nil¹⁷ (fig. 1). C'est à cet endroit que deux structures architecturales principales ont été détectées et partiellement fouillées en 2018 et 2019 (fig. 46). L'une d'elles est un grand mur en briques composé de plusieurs assises (en briques jaunes), d'au moins 25 m de long et orienté ouest-nord-ouest/est-sud-est (ONO-ESE). Au sud du mur, et le jouxtant, une plateforme en briques grises de 10 m × 7 m a été découverte au-dessus d'une grande surface de terrain bâti. Au nord du mur, une surface de sol naturellement inclinée et riche en activité archéologique a été détectée. Les deux structures, en fonction des assemblages de poteries qui leur sont associés, ont été datées du Nouvel Empire¹⁸. La fonction du mur de briques jaunes a été hypothétiquement associée à une « jetée », c'est-à-dire à un débarcadère ou à une petite jetée à laquelle les bateaux pouvaient s'amarrer.
- 51 Le but des travaux 2021 était de localiser et de fouiller la limite orientale du mur de briques jaunes, afin de confirmer la fonction et la nature de cette structure et d'identifier sa relation directe avec un paléo-cours d'eau ancien. Ce dernier était soit un chenal de rivière soit un canal qui, d'après les recherches géoarchéologiques et géophysiques préalables¹⁹, a coulé dans cette zone ou à proximité immédiate, à l'est, ce qui correspond à la limite des champs agricoles. Dans un second temps, il s'agissait de mieux caractériser, formellement et fonctionnellement, les anciennes surfaces terrestres et aquatiques entourant ces structures.

Fig. 46. Localisation schématique des tranchées dans le secteur est, dans la zone du « port »²⁰ ; en rouge : tranchées fouillées en 2021 (P. Lourenço Gonçalves).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_007

1.4.2. Fouille de Tr. 2B (reprise)

- 52 En 2018 et 2019, la base du mur en briques jaunes avait été atteinte dans la tranchée 2B (fig. 46). Dans cette zone, et conformément aux données de fouille enregistrées par Ian Ostericher, une couche de limon sombre fortement organique avec des inclusions de sable et de fréquents fragments de poterie érodée, décrite comme un possible dépôt proche du chenal, a été observée sous le mur. De plus, le sommet d'une structure circulaire en briques crues a également été référencé. Afin de mieux étudier les dépôts sous le mur de briques jaunes, la fouille de la tranchée 2B a été reprise en 2021. En effet, ce qui semble être une structure circulaire (seul 1/4 de cercle est visible, s'étendant apparemment vers le sud et l'est), d'un diamètre extérieur d'environ 2,5 m, a été détectée environ à 10-20 cm sous le mur de briques jaunes (fig. 47). La structure circulaire présente une seule rangée de deux assises de briques crues et une hauteur totale comprise entre 0,15 m et 0,20 m.
- 53 À l'intérieur du cercle de briques crues, un dépôt mixte de limon brun-gris foncé présentait un contenu important de matériaux anthropiques mis au rebut, notamment des noyaux et des écailles de silex, mais aussi du charbon de bois et de la poterie érodée. La limite inférieure de ce dépôt limoneux foncé et du cercle de briques crues se trouve à la même hauteur, et les deux reposent sur une couche homogène de sable jaune moyen qui s'étend à la fois vers l'extérieur des limites de la tranchée dans toutes les directions et vers le bas (la fouille a été arrêtée à environ 20 cm sous le sommet de la couche de sable jaune moyen et sans aucune indication de changement stratigraphique). Cette couche de sable jaune moyen est en grande partie propre et presque stérile, bien qu'immédiatement sous la zone circulaire intérieure définie par les briques crues, elle présente de nombreux noyaux et écailles de silex jusqu'à 15 cm (sous la surface supérieure du sable), la quantité diminuant fortement

avec la profondeur. Le cercle de briques crues semble représenter une zone délimitée dans laquelle des activités de débitage ont été réalisées avant la construction du mur de briques jaunes. Selon V. Michel, l'assemblage céramique suggère que ces activités sont datées du début ou du milieu de la XVIII^e dynastie (possiblement de l'époque de Thoutmosis III), ce qui représente un *terminus post quem* pour la construction du mur de briques jaunes²¹. Cela montre que cette zone était occupée et utilisée au milieu de la XVIII^e dynastie, et peu de temps avant la construction du mur de briques jaunes.

Fig. 47. Tr. 2B avec le cercle de crues sous le mur de briques jaunes et recouvrant du sable jaune moyen ; sur la gauche, une partie de la plateforme de briques grises est visible (P. Lourenço Gonçalves).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPF_032

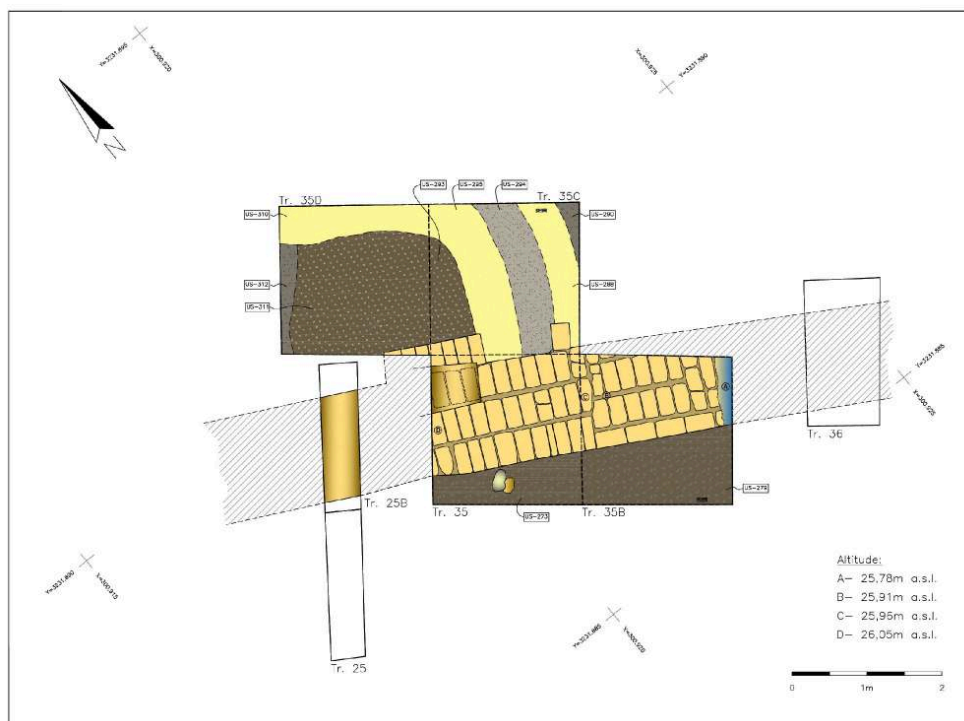
- 54 À la fin de la saison 2021, une nouvelle tranchée (Tr. 2E), adjacente et à l'est de la Tr. 2B a été ouverte (fig. 46), afin d'exposer et observer des parties de la surface supérieure du mur de briques jaunes et de la plateforme de briques grises qui jouxte ce même mur. Seul le sommet du mur de briques jaunes a été atteint, ce qui tend à montrer que celui-ci a été sévèrement détruit en raison de fosses creusées dans cette zone à l'époque moderne.

1.4.3. Investigations du mur de briques jaunes vers l'est

- 55 Pour étudier l'extension vers l'est du mur de briques jaunes, les tranchées Tr. 35 et Tr. 35B (fig. 46) ont été ouvertes à proximité et à l'est des tranchées les plus à l'est (Tr. 25 et Tr. 25B, toutes deux fouillées en 2019) dans lesquelles le mur de briques jaunes avait été repéré précédemment²². À une profondeur comprise entre environ 70 et 90 cm de la surface, le sommet du mur de briques jaunes a été atteint entre 26,05 m et 25,78 m d'altitude, maintenant le même alignement ouest-nord-ouest/est-sud-est (ONO-ESE) observé dans les tranchées vers l'ouest (par exemple, Tr. 2, Tr. 2B, Tr. 25B, Tr. 28)²³ et en continuant vers l'est-sud-est (ESE) (fig. 46, 48-49).

Permettant de confirmer les observations faites dans d'autres tranchées²⁴, le mur a également ici une largeur d'environ 1,4 m et le sommet du mur de briques jaunes a une pente vers l'est-sud-est (ESE). Cette pente a des valeurs de gradient distinctes ici : la partie la plus à l'ouest (correspondant approximativement à Tr. 35) a un gradient de 4 %, tandis que la partie la plus à l'est (correspondant approximativement à Tr. 35B) a un gradient de 8 %. Compte tenu de cette pente vers l'est-sud-est (ESE), à la limite orientale de Tr. 35B, la surface supérieure du mur de briques jaunes a atteint le niveau de la nappe phréatique, à environ 25,80 m. Coïncidant avec le changement de pente, l'appareillage des briques (c'est-à-dire la disposition des briques en panerresse ou en boutisse) change aussi légèrement (fig. 48-51), bien que le mur conserve apparemment les mêmes proportions (du moins d'après ce qui est visible à sa surface).

Fig. 48. Représentation de la surface supérieure du mur en briques jaunes et des couches environnantes dans Tr. 35, Tr. 35B, Tr. 35C et Tr. 35D (P. Lourenço Gonçalves).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_008

- 56 Une cavité et une extension de la surface des briques vers le nord sont visibles au sommet du mur en briques jaunes de Tr. 35 (fig. 48-49). D'une part, la cavité a une profondeur de 20 cm et fait apparemment partie de la construction originale du mur, étant donné que ses côtés et son sol présentent des briques *in situ* complètes (non coupées ou cassées) qui suivent le même appareillage ou la même disposition que les assises supérieures. La nature et la fonction de cette cavité sont inconnues, et son remplissage ne fournit aucune indication supplémentaire. Celui-ci est similaire au dépôt jouxtant la face sud du mur en briques jaunes (voir ci-dessous) et il s'agit donc vraisemblablement de sédiments alluvionnaires déposés par les inondations et peut-être après la période d'utilisation du mur. D'autre part, comme l'ont révélé Tr. 35C et Tr. 35D, l'extension de la surface en briques vers le nord était une saillie de courte longueur et d'une seule section verticale d'épaisseur, les briques suivant la

même disposition que celles observées dans Tr. 35 (fig. 47, 50-51). Cette saillie a apparemment été réalisée pour délimiter et mettre à distance la cavité susmentionnée sur son côté nord. À environ 1 m à l'est de cette section verticale supplémentaire, une brique isolée vient buter contre la limite nord du mur en jaunes. Sa face supérieure est alignée horizontalement avec la surface supérieure du mur et repose directement sur un lit sédimentaire, elle ne constitue donc pas une projection du corps du mur.

Fig. 49. Tr. 35 et Tr. 35B, avec la surface supérieure du mur en briques jaunes, et l'eau recouvrant la structure dans le coin nord-est de la tranchée ; Tr. 36 est visible à l'arrière-plan (P. Lourenço Gonçalves).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_033

- 57 En suivant la direction est-sud-est (ESE) du mur de briques jaunes, la tranchée Tr. 36 a été ouverte à 1 m de distance du côté le plus à l'est de Tr. 35B (fig. 46 et 49). Lors de la fouille des dépôts supérieurs de sédiments surchargés en sable, similaires à ceux observés sur le mur de briques jaunes dans les tranchées voisines, la nappe phréatique a été atteinte et il n'a donc pas été possible d'atteindre la surface supérieure du mur de briques jaunes. Cependant, les sondages ZAS020, ZAS021 et ZAS024, réalisés par J. Bunbury²⁵, suggèrent fortement la continuation de la structure en briques jaunes plus loin vers l'est-sud-est (ESE) et sur une distance d'au moins 10 à 15 m. ZAS020 a été foré au fond de la tranchée Tr. 36 et a confirmé la présence d'un mélange de briques jaunâtres, similaire aux briques jaunes du mur, jusqu'à 1,2 m de profondeur (soit à environ 24,90 m asl), suivi de sable et ensuite de la roche-mère à 1,8 m de profondeur (soit à environ 24,30 m asl). La hauteur du mélange de briques jaunâtres correspond à la hauteur de 1 m du mur de briques jaunes observé par I. Ostericher lors de fouilles précédentes. Quelque 10 m plus loin à l'est-sud-est (ESE) de Tr. 36, dans le sondage ZAS021, et sous un dépôt de sable éolien de 2,75 m de profondeur, un mélange de briques jaunâtres similaire a été détecté entre environ 24,40 m et 23,20 m asl.

Toujours dans la même direction et à environ 15 m de ZAS021, le sondage ZAS024 n'a rencontré que des sédiments fluviaux jusqu'à 4,6 m sous la surface du sol (soit environ 21 m et 22 m asl), ce qui suggère que le mur ne s'étend pas jusqu'à ce point. Par conséquent, la longueur du mur de briques jaunes vers l'est-sud-est est beaucoup plus longue que ce qui avait été repéré auparavant, s'étendant sur pas moins de 40 m. En outre, il semble que le mur non seulement continue à descendre vers l'est-sud-est, mais aussi que sa pente augmente dans la même direction, en accord avec une augmentation attendue de la pente de la surface du sol vers un cours d'eau et en suivant apparemment la pente géologique naturelle de cette zone²⁶.

Fig. 50. Assises supérieures du mur de briques jaunes et nature différente des sédiments jouxtant, dans Tr. 35, Tr. 35B, Tr. 35C et Tr. 35D ; à droite, l'extension du mur de briques jaunes vers l'ouest est visible dans Tr. 25 et Tr. 25B (P. Lourenço Gonçalves).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_034

- 58 En ce qui concerne la fonction du mur de briques jaunes, et malgré l'hypothèse précédemment proposée d'y reconnaître une « jetée », les doutes sur sa capacité structurelle et matérielle à résister à un contact prolongé avec et/ou une immersion dans l'eau ont toujours existé. En effet, I. Ostericher avait noté qu'une telle fonction dépendait de la confirmation archéologique d'un revêtement en pierre ou d'une extension du mur entièrement en pierre pour permettre à la structure de résister au contact avec les eaux fluviales²⁷. Après la fouille 2021, il ne fait aucun doute que, d'une part, les briques ne sont pas résistantes à l'immersion dans l'eau, comme le montrent la mollesse et la faiblesse structurelle de celles trouvées à des niveaux proches de la nappe phréatique²⁸. Il a été clairement observé qu'elles se dissolvent et se désagrègent simplement en les foulant au cours des fouilles. En revanche, aucune trace de cuvelage ou de structure en pierre n'a été trouvée, et ce malgré le niveau atteint. Ainsi, ce mur de briques jaunes se trouvait dans un environnement sec et au-dessus du niveau de l'eau, fonctionnant peut-être comme une séparation ou une frontière entre des zones ayant des fonctions et/ou des propriétés distinctes (voir ci-dessous).

Fig. 51. Vue générale de Tr. 35, Tr. 35B, Tr. 35C et Tr. 35D, et leur relation spatiale avec Tr. 2B (en arrière-plan), Tr. 25 et Tr. 25B (P. Lourenço Gonçalves).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_035

1.4.4. Les environs du mur de briques jaunes

- 59 Les tranchées Tr. 35, Tr. 35B, Tr. 35C et Tr. 35D (fig. 46) ont confirmé qu'une nette différenciation stratigraphique existe entre les zones situées au nord et au sud du mur de briques jaunes. Au nord, ce mur est bordé par une séquence complexe de couches minces distinctes superposées, composées soit d'argile sableuse jaune, soit de sable grossier blanc/gris, soit de limon légèrement sableux gris brunâtre (fig. 48, 50, 51). Le caractère et la morphologie des couches minces et stériles d'argile sableuse jaune suggèrent qu'il s'agissait de surfaces de marche. Les couches de sable grossier/gris propres, en revanche, semblent être des dépôts de nivellement ou de réaménagement, tandis que le limon légèrement sableux gris brunâtre résulte probablement d'une sédimentation naturelle de recouvrement, principalement causée par le dépôt de sédiments alluviaux. Si lors de la fouille, ces argiles sableuses ont été trouvées saturées en eau, et donc comme un matériau mou et plastique, en raison de la proximité de la nappe phréatique, après quelques heures d'exposition, elles formaient une surface dure et consolidée. Le caractère fortement durcissant de ces argiles lorsqu'elles sont exposées à l'air et à la lumière du soleil a également été observé dans le matériel recueilli par J. Bunbury lors des carottages dans cette zone²⁹. Ce matériel correspond à ce que I. Ostericher a décrit comme une « régolithe de *tafla* argileuse qui a servi de surface aux dépôts portuaires »³⁰. Il a été proposé que, dans ce secteur du site, le bord naturel du plateau a été artificiellement coupé et escarpé afin de créer et d'étendre un terrain légèrement incliné adjacent au cours d'eau voisin³¹.

Par conséquent, l'argile sableuse jaune utilisée pour créer ces surfaces de marche est probablement un matériau local (régolithe ou *tafla*) présent dans le substrat géologique³² et rendu facilement disponible par l'arasement artificiel de la pente naturelle du plateau. Comme l'a suggéré J. Bunbury, ces mêmes argiles sableuses jaunes peuvent également avoir constitué une matière première principale pour la production des briques utilisées dans le mur de briques jaunes³³. Ainsi, la séquence stratigraphique observée au nord du mur de briques jaunes, l'assemblage céramique, ainsi que la détection de plusieurs trous de poteau attenants à ces couches, dans Tr. 35C et Tr. 35D, sont en accord avec les observations et suggestions précédentes selon lesquelles il s'agissait d'une zone dédiée aux activités quotidiennes datées du Nouvel Empire.

- 60 La stratigraphie au sud du mur de briques jaunes (observée dans Tr. 35 et Tr. 35B ; fig. 46 et 48) avait une nature complètement différente : il s'agit d'un seul dépôt épais jouxtant le mur de briques jaunes, composé de limon sableux hétérogène brun grisâtre foncé, riche en inclusions, avec un niveau supérieur exactement à la même hauteur que la surface supérieure du mur de briques jaunes, et au moins 20 cm d'épaisseur (fig. 49-51). Un tel dépôt alluvial montre que cette zone était naturellement remplie de sédiments provenant de la rivière et l'inondation. Cela suggère qu'à l'époque où le mur de briques jaunes a été construit et utilisé, le sol de surface au sud du mur était plus bas que la zone au nord du mur et que le mur lui-même. Par la suite, la zone a été lentement remplie par ces sédiments alluviaux. La fouille de ces dépôts s'est arrêtée au niveau de la nappe phréatique, correspondant au plus bas à la troisième rangée de briques du mur, et il a donc été impossible d'observer et de caractériser à la fois la base du mur et les surfaces de sol plus profondes sur cette zone. Par conséquent, la question de la nature et de l'utilisation de cette zone reste ouverte. Il est à noter que la zone nord du « palais » et, en particulier, une large porte détectée par C. Venier au niveau du mur est du palais nord sont situées à l'est (et orientées orthogonalement par rapport à la direction du cours d'eau). Cela signifie que cette zone de sol plus basse au sud du mur constituerait une bonne localisation pour avoir des zones de chargement/déchargement desservant directement le « palais ». Pour vérifier ces suggestions, une autre tranchée (Tr. 42) a été creusée à 7 m au sud de Tr. 35D (fig. 46). Ici, seuls des sédiments chargés en sable limoneux récents, très similaires à ceux observés au-dessus de la surface du mur de briques jaunes et des couches adjacentes, ont été trouvés jusqu'à atteindre la nappe phréatique à environ 25,75 m asl.

1.4.5. Conclusions

- 61 La saison 2021 a confirmé que le mur de briques jaunes s'étend vers l'est-sud-est (ESE), montrant qu'il est plus long qu'on ne le pensait (au moins 40 m de long). Auparavant hypothétiquement associé à une « jetée », les sections nouvellement fouillées du mur de briques jaunes démontrent que ce mur reposait sur un sol sec, et qu'il avait peut-être plutôt une fonction de bordure, de limite ou d'enceinte. L'existence d'une zone d'activité étendue le long et immédiatement au nord du mur a été confirmée, sa surface étant préparée, et occasionnellement réparée et réaménagée, avec du régolithe ou de la *tafla* composée d'argile sableuse jaunâtre. Au sud du mur, des sédiments alluviaux suggèrent l'existence d'un sol de surface à un niveau inférieur à celui de la zone située au nord du mur et du mur lui-même. Ici, une zone de débarquement pour les bateaux, faisant peut-être partie des marges ou d'une zone ou enceinte ouverte sur

le cours d'eau coulant à proximité, a pu exister et servir de secteur de chargement/déchargement relié au « palais ». Le niveau élevé de la nappe phréatique a empêché la poursuite des recherches sur ces zones et sur le mur de briques jaunes, ce qui montre que les travaux futurs devront tenir compte de ce facteur, par exemple en prévoyant l'utilisation de pompes à eau. Cette saison a également confirmé la date précédemment suggérée pour la construction du mur de briques jaunes, à savoir le Nouvel Empire, étant donné l'assemblage de céramique daté du début/milieu de la XVIII^e dynastie associé à une structure circulaire faite de briques crues, qui a été fouillée immédiatement sous le mur de briques jaunes dans la tranchée Tr. 2B.

2. Études géoarchéologiques et géomorphologiques

2.1. Géoarchéologie

J. Bunbury

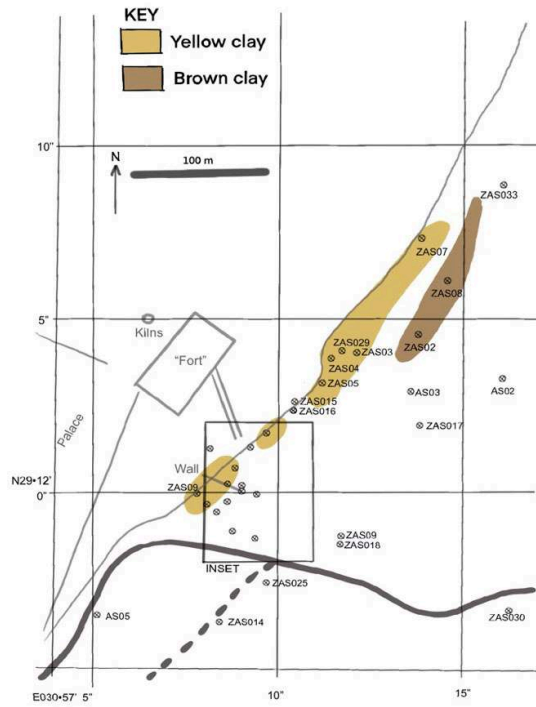
2.1.1. Cadre et objectifs

- 62 Les carottages effectués sur les différents secteurs de Gourob ont permis d'explorer la relation entre le mur fouillé dans le secteur est, Tr. 35 et la zone environnante. Une enquête préliminaire sur les périodes d'activité du Gisir el-Bahlawan a également été réalisée. L'exploration du paléo-environnement antique autour de Gourob a également été poursuivie.
- 63 Des investigations sur l'origine de la brique crue sableuse jaune et l'étendue du mur ont aussi été entreprises. Une épaisse couche d'argile jaune apparaît au-dessus de la roche en de nombreux endroits. L'étendue de l'argile jaune a été cartographiée lorsqu'elle était accessible.
- 64 En outre, de nombreuses carottes et zones de fouille montrent la présence d'éclats de calcaire gris et jaune, qui ne sont pas présents localement sur le site. Ces éclats sont associés à de la poterie et à d'autres signes d'activité humaine. Ces matériaux correspondent au substrat rocheux de la région d'El-Lahoun qui a été largement exploité et qui a pu être réutilisé à partir de ce site ou d'un site voisin. Une enquête sur la source de ces blocs de calcaire a été menée.
- 65 À partir de l'observation que la végétation du site était liée aux sédiments sous la surface, une carte de la végétation a été établie.

2.1.2. Résultats

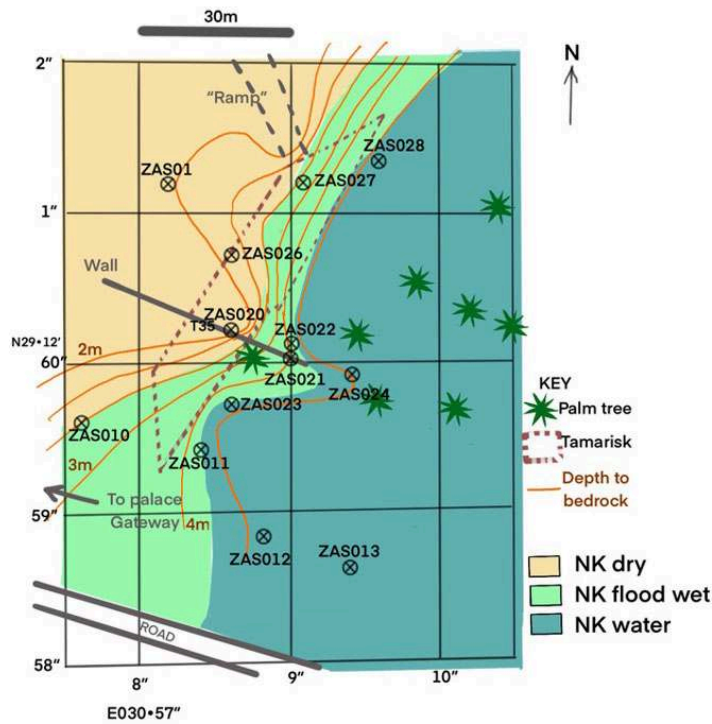
- 66 Quatorze nouveaux carottages ont été réalisés à l'aide de la tarière Eijkelkamp. Les emplacements et les profondeurs de ces carottes figurent dans le tableau ci-dessous. Des cartes de leur emplacement sont présentées dans les fig. 52 et 53. Un récapitulatif du contenu des carottes est présenté dans la fig. 58.

Fig. 52. Localisation des carottages. Les zones jaunes indiquent les endroits où l'argile érodée sur le substrat rocheux est largement absente. La zone brune correspond à une zone d'eau lente anormalement longue et mince, peut-être une carrière d'argile (J. Bunbury).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_009

Fig. 53. Encadré avec détail de la zone prospectée. Emplacements des carottages autour de Tr. 36³⁴. La profondeur des sédiments par rapport au substrat rocheux est également représentée par des contours oranges, ainsi qu'une reconstitution de l'ancien paysage à partir des carottes. De manière générale, les palmiers poussent dans les sédiments alluviaux, tandis que le tamaris favorise la zone de l'ancien port (J. Bunbury).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_010

Tableau 1. Localisation, profondeur et aperçu des carottages 2021.

Carotte	N	E	Prof. de la carotte	Niveau	Description
ZAS020	29° 12' 00.2"	030° 57' 08.6"	1,8 m	26,08 m asl	1,2 m de mélange de briques sur du sable et ensuite substrat rocheux à 1,8 m
ZAS021	29° 12' 00.0"	030° 57' 09.0"	4 m	27,17 m asl	2,75 m de sable éolien sur 1,25 m de mélange de briques sur le substrat rocheux
ZAS022	29° 12' 00.1"	030° 57' 09.0"	4,6 m	26,97 m asl	2,5 m de sable éolien sur un mélange de briques de la XVIII ^e dynastie. En dessous, sable jaune sur argile jaune sur substrat rocheux
ZAS023	29° 11' 59.7"	030° 57' 08.6"	4,5 m	27,21 m asl	2 m de sable éolien sur un remplissage de sable jaune. En dessous, 0,6 m de gravats de briques sur des limons végétalisés. À la base du noyau, de l'argile jaune sur le substrat rocheux

ZAS024	29° 11' 59.9"	030° 57' 09.4"	4,6 m	~26 m asl	0,2 m de sable sur sédiment fluvial avec tessons roulés Nouvel Empire ou antérieurs. À la base de la section, sables de rivière plus énergétiques avec de la poterie roulée Nouvel Empire, y compris du Marl 2B1 sur de l'argile jaune et du substrat rocheux
ZAS025	29° 11' 57.4	030° 57' 09.7	6,2 m	~26 m asl	Couche agricole de 1 m avec <i>sebakh</i> . En dessous, 1 m de limons incluant des tessons Nouvel Empire sur une couche plus grossière contenant de la poterie. 1,5 m de dépôts de plaine d'inondation végétalisés au-dessus d'une autre couche de 0,8 m d'épaisseur, riche en matériaux anthropiques. À la base, noyau de limon végétalisé
ZAS026	29° 12' 00.7"	030° 57' 8.6"	2,6 m	26,81 m asl	0,5 m de sable éolien sur 1 m de sable riche en tessons contenant de la poterie du début de la XVIII ^e dynastie. En dessous, 0,5 m de sable contenant des tessons de poterie post-Ancien Empire et pré-Nouvel Empire. À la base de la carotte, argile jaune et substrat rocheux
ZAS027	29° 12' 01.2	030° 57' 09.2"	5,5 m	26,89 m asl	1,5 m de sable éolien. En dessous, 1 m de sable contenant des tessons Nouvel Empire anciens. À la base du noyau, 0,2 m de sable jaune grossier sur 1,5 m d'argile jaune
ZAS028	29° 12' 01.7"	030° 57' 09.6"	2,8 m	27,03 m asl	0,5 m de sable éolien stérile au sommet de la carotte. En dessous, 2 m de sable contenant du matériel anthropique, dont des poteries et des os. À la base de la carotte, limon végétal sur substrat rocheux
ZAS029	29° 12' 03.9	030° 57' 11.2"	3 m	27,43 m asl	1 m de sable éolien contenant du matériel anthropique non daté. En dessous, 1,5 m de sable éolien contenant du matériel Nouvel Empire tardif, dont un bord de bol et un tesson de marne D. À la base de la carotte, 0,4 m d'argile jaune sur le substrat rocheux
ZAS030	29° 11' 56.6"	030° 57' 16.3"	6,2 m	~26 m asl	1,5 m de dépôts de plaine d'inondation avec de la végétation. En dessous, 0,6 m de limon sans traces de végétation mais contenant des éclats de calcaire et du charbon de bois. Retour aux dépôts de plaine d'inondation pour le reste de la carotte. À 3,5 m, un tesson indiquant une date post-Ancien Empire et pré-Nouvel Empire
ZAS031	29° 12' 11.1"	030° 51' 11.1	0,7 m	~4,50 m below surface of desert	Sables éoliens avec silex et fragments de calcaire. Aucune trace de poterie

ZAS032	29° 12' 00.1"	030° 57' 8.1"	2 m	~27 m asl	1 m de sable éolien avec du matériel anthropique. En dessous, du sable avec du matériel anthropique, dont un tessou de marne et quelques os. À la base de la carotte, 0,2 m d'argile jaune avec gypse et substrat rocheux
ZAS033	29° 12' 08.8"	030° 57' 16.0"	7 m	~26 m asl	Au-dessus, 2,5 m de limon de plaine d'inondation avec des traces de poterie et un coquillage. En dessous, 1,5 m de sable de finissage ascendant d'un possible chenal. Vers la base du carottage, des dépôts de plaine d'inondation avec des preuves d'activité humaine, y compris de la poterie et des fragments de calcaire. Au fond de la carotte, 0,5 m d'argile grise avant que la limite de la tarière ne soit atteinte

- 67 La zone portuaire est divisée en deux parties : l'une au nord du mur, avec des matériaux de la vie quotidienne et des poteries, tandis qu'au sud du mur, on trouve des matériaux de très belle facture tels que le basalte et le granit, utilisés pour les statues, les autels, les sarcophages et d'autres objets du site³⁵.

2.1.3. Cartographier la végétation

- 68 Au cours de cette saison, nous nous sommes rendu compte que la végétation est cohérente avec les sédiments sous la surface. Les principales plantes de la zone sont le tamaris, l'halfa, les roseaux, l'« épine de chameau » et les palmiers (fig. 54).

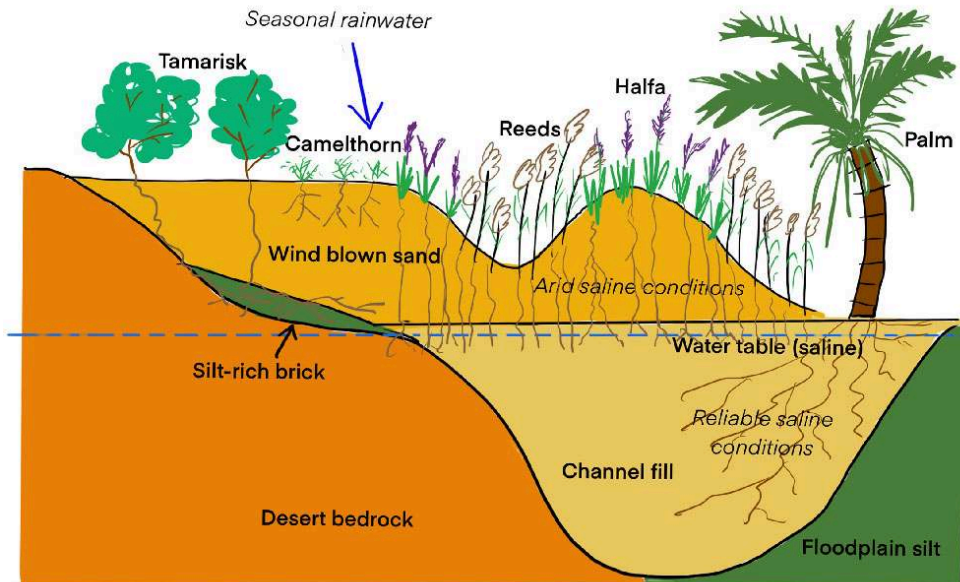
Fig. 54. Végétation à Gourob avec les principales plantes détaillées ; a. halfa, b. tamaris, c. palmiers, d. roseaux et e. « épine de chameau » (J Bunbury).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_036

- 69 Parmi ces plantes, le tamaris est le plus tolérant au sol salé car il excrète le sel sur ses feuilles qui sont hygroscopiques, de sorte que la rosée entraîne le sel à la surface du sol³⁶. L'halfa et les roseaux (phragmites) sont également tolérants au sel³⁷ mais, alors que les roseaux ne poussent qu'à un demi-mètre du niveau de la nappe phréatique, on observe que l'halfa peut pousser 1 m ou plus au-dessus. Les palmiers ont besoin d'une zone considérable de sol humide pour leurs racines et sont moins tolérants au sel. E. Earl a noté qu'autour d'Abousir, les palmeraies étaient courantes dans les lacs et les canaux comblés³⁸ et le schéma est le même à Gourob. Dans certaines zones autour de l'emplacement de ZAS03, nous avons noté la présence d'eau souterraine associée à la croissance de « l'épine de chameau », qui ne survit pas ailleurs dans la région. Cette eau semble être alimentée par la pluie et n'est pas loin du puits de ZAS031. Le sommet de ce puits se trouve à 31 m d'altitude et il recoupe certainement les eaux souterraines à ce niveau. Le schéma de la fig. 55 montre la relation entre la géologie locale, la nappe phréatique et la croissance des plantes.

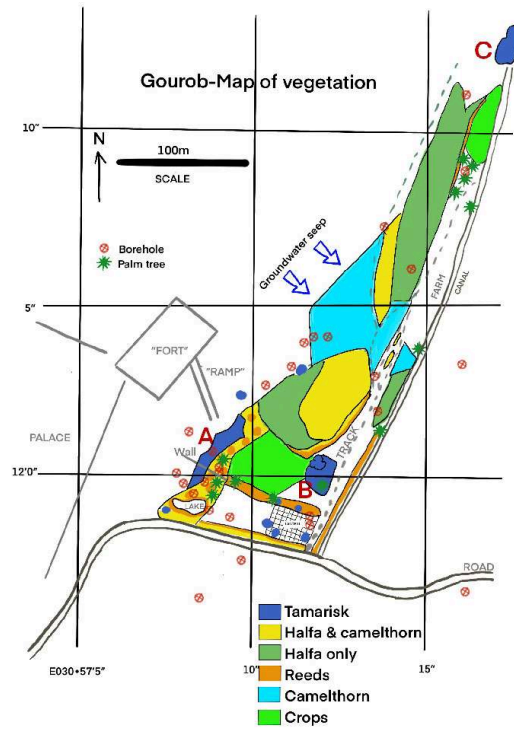
Fig. 55. Schéma montrant que seul le tamaris peut survivre vers le bord de la plaine d'inondation et uniquement là où une source de limon est disponible. L'« épine de chameau » pousse là où les conditions sont arides mais avec un apport saisonnier d'eau douce. L'halfa et les roseaux dépendent de l'accès à la nappe phréatique salée, l'halfa pouvant survivre dans des unités plus épaisses de sable éolien que les roseaux. Les palmiers ne survivent que là où il y a accès à un grand volume de sédiments et à la nappe phréatique (J. Bunbury).



© Ifao. 17123_2021_NDMDM_001

- 70 Une carte de la végétation (fig. 56) révèle un suintement d'eau souterraine fraîche associé à une zone de caméline représentée par des flèches bleues. Une zone de tamaris indique la présence de limon sous la surface à A. La manière dont les racines du tamaris recherchent le limon est visible sur la photographie du mur de la fig. 57. Deux autres zones de tamaris, B et C, méritent une étude plus approfondie. Là où un sable épais battu par le vent recouvre l'ancien canal, seul le halfa peut survivre. Là où le sable est plus fin, en raison de son enlèvement en tant que *sebakh* ou pour créer une zone agricole étendue, les roseaux poussent également. La zone nord de halfa seulement, juste au sud de C, recouvre un épais lit d'argile dans la surface souterraine qui est visible dans les carottes ZAS06 et ZAS08. Ce bassin long et mince peut représenter un ancien creusement d'argile jaune qui a ensuite été remplie de limon du Nil à grain fin, puisqu'il n'est pas caractéristique d'une formation naturelle.

Fig. 56. Carte de la végétation à Gourob sur la même grille que la fig. 52. La zone A est la zone de limon sous la surface peuplée de tamaris, tandis que les bosquets de tamaris B et C méritent une étude plus approfondie (J. Bunbury).



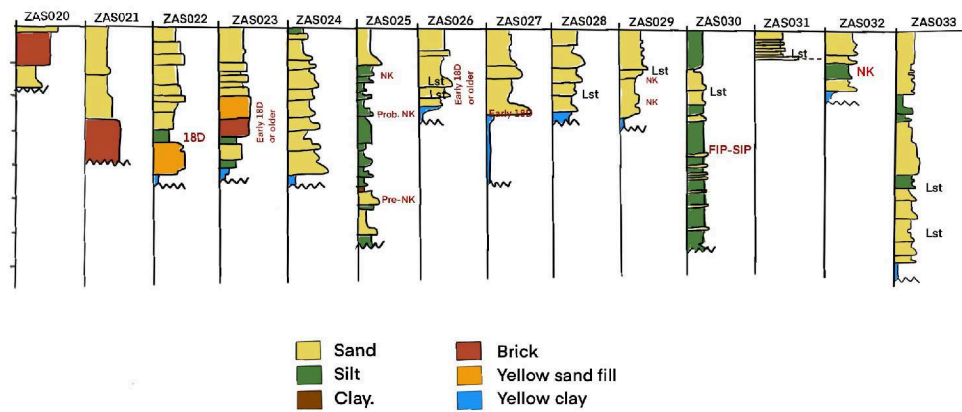
© Ifao. 17123_2021_NDMCN_011

Fig. 57. Photographie du mur de Tr. 35 montrant comment les racines de tamaris favorisent les zones limoneuses entre les briques jaunes (J. Bunbury).



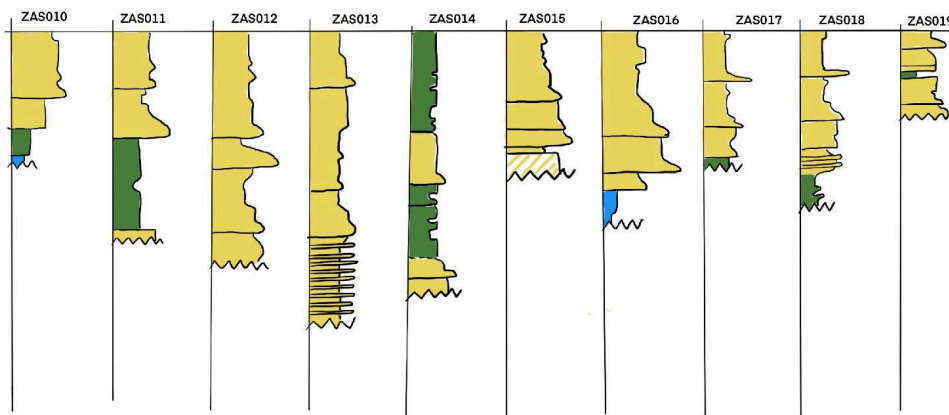
© Ifao. 17123_2021_NDMCN_012

Fig. 58a. Résumé des logs de carottages de Gourob, logs ZAS020-ZAS033. Les notes en rouge sont des dates indicatives des groupes de poteries examinés par V. Michel (J. Bunbury).



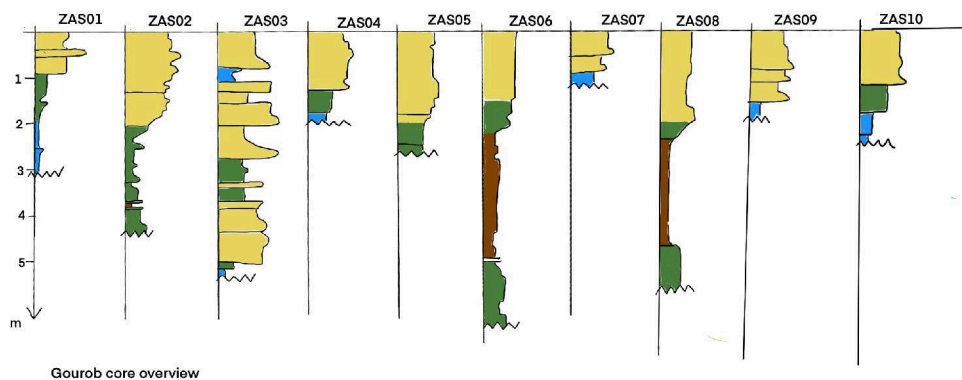
© Ifao. 17123_2021_NDMRT_002

Fig. 58b. Résumé des logs de carottages à Gourob, logs ZAS011-ZAS019 (J. Bunbury).



© Ifao. 17123_2021_NDMRT_003

Fig. 58c. Résumé des logs de carottages à Gourob, logs ZAS01-ZAS010 (J. Bunbury).



© Ifao. 17123_2021_NDMRT_004

2.1.4. Extension de la « jetée »/mur de briques jaunes

- 71 Un prolongement du mur a été observé dans ZAS021 à environ 1,5 m pour la tranchée Tr. 36. Un autre carottage, ZAS024, a rencontré des sédiments fluviaux suggérant qu'à cet endroit, le mur est interrompu. D'autres sondages au nord et au sud de ZAS021 suggèrent que des unités similaires s'étendent le long du mur, y compris des remblais ou des débris de briques ainsi que des remblais de sable jaune.

2.1.5. Preuves de la construction de la ligne de partage des eaux (*gizr*)

- 72 Trois phases d'activité autour du *gizr* ont pu être déterminées :
1. la première à une profondeur d'environ 1,5 m,
 2. la deuxième à 3,5 m,
 3. l'épisode le plus ancien à environ 5,5 m.
- 73 Ces événements sont bien corrélés dans les carottes ZAS025 et ZAS030. Cependant, la datation est problématique en raison de la rareté des tessons. Le *Gizr el-Bahlawan*

de Gourob a des côtés assez raides et semble avoir été construit en briques crues. Un exemple de ce type de *gisir* se trouve à El-Lahoun et est représenté sur la fig. 59. Chaque fois que le *gisir* fut réaménagé, des matériaux étrangers ont été ajoutés à la plaine inondable près de la construction. Cela a été observé également à Shutb où des traces du *gisir* mamelouk, construit avec une enveloppe de briques crues partiellement brûlées, étaient présentes dans les sédiments.

Fig. 59. *Gisir* en briques crues avec des phases de rénovation à El-Lahoun (J. Bunbury).



© Ifao. 17123_2021_NDMPF_037

- 74 Le deuxième épisode visible dans ZAS030 contenait un tesson dans le niveau de 3,5 m avec un morceau de tissu qui est postérieur à l'Ancien Empire et antérieur au Nouvel Empire. Malheureusement, nous ne disposons d'aucune comparaison Moyen Empire dans cette zone, mais cette activité pourrait être celle de l'époque liée aux travaux d'irrigation dans le Fayoum menés par Amenemhat III.
- 75 L'épisode d'activité le plus ancien, dans la couche la plus basse, est antérieur au Nouvel Empire. En prenant un taux de dépôt approximatif de 1 m/1 000 ans, la plaine d'inondation s'est élevée de 2,5 m ~ 2 500 ans entre les deux premiers épisodes et d'environ 1,5 m ~ 1 500 ans entre le deuxième et le troisième. Il y a eu environ 1,5 m d'élévation supplémentaire de la plaine d'inondation depuis l'épisode le plus récent. Il faut souligner que lorsque l'eau est retenue dans un réservoir, le taux d'accumulation peut changer. La datation de l'activité est également problématique puisque la construction est susceptible d'utiliser des matériaux anciens comme tempérament et les tessons hachés sont un matériau populaire. Ainsi, chaque phase de rénovation est susceptible d'utiliser les débris de la phase précédente pour la construction.

2.2. Réflexions géographiques sur le site de Gourob

M. Crépy

76 La très courte mission (deux jours de terrain) de cette année visait à découvrir les problématiques de Gourob et à identifier comment des approches géographiques pouvaient faire avancer la compréhension du site. Sur site, le travail a consisté en une visite de l'ensemble des secteurs avec les personnes chargées de leur étude, renforcée par une prospection générale du site (plus poussée sur le plateau, et plus restreinte dans la vallée, déjà largement étudiée par J. Bunbury) et par l'étude stratigraphique du puits mis au jour dans le secteur Beta. Une étude portant sur sept cartes anciennes (publiées entre 1818 et 1917, tableau 2) et sur une photographie par satellite du programme CORONA (novembre 1968, tableau 2), en comparaison avec des images satellitaires actuelles a été menée en complément. Les réflexions nées de ce travail portent sur trois thématiques principales : a) le contexte géomorphologique du site ; b) les conditions environnementales sur le site durant l'Antiquité dans les zones supérieures du site ; c) l'articulation entre le chenal ancien identifié précédemment par la géoarchéologie et la géophysique, la grande digue située en partie sud de la zone d'étude et le secteur dit « de la jetée »³⁹.

Tableau 2. Recensement de sept cartes de la région du Fayoum étudiées.

Type	Auteur	Date	Titre ou identifiant	Lien (si disponible)
Carte	Jacotin	1818	Carte topographique de l'Égypte et de plusieurs parties des pays limitrophes large pendant l'expédition de l'armée française	ark:/12148/btv1b531569998
Carte	Linant de Bellefonds	1843	Esquisse d'une carte de la province du Fayoum, pour servir à l'intelligence du mémoire sur le lac Moeris	ark:/12148/btv1b8441356w
Carte	Linant de Bellefonds	1854 - 1882	Carte hydrographique de la Moyenne Égypte	ark:/12148/btv1b53021220r

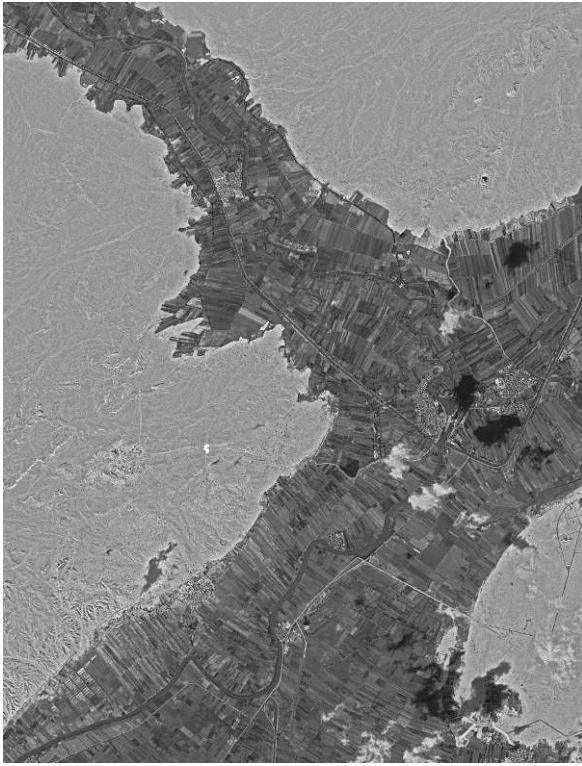
Carte	Linant de Bellefonds	1858	Esquisse d'une carte de la province du Fayoum, pour servir à l'intelligence du mémoire sur le lac Moeris	ark:/12148/btv1b8440802r = fig. 62 (focus)
Carte	Linant de Bellefonds	1873	Esquisse d'une carte de Basse, Moyenne et Haute Égypte	http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/linant_de_bellefonds1872atlas/0005
Carte	<i>Survey of Egypt</i>	1915	El-Faiyûm	https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~317373~90086660:Sheet-104-El-Faiyum
Carte	<i>Survey of Egypt</i>	1917	Ihnâsya El-Madîna	https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~317377~90086663:Sheet-108-Ihnasya-El-Madina
Photographie par satellite	CORONA program	Nov. 1968	DS1112-1074DA024	= fig. 60

2.2.1. Contexte géomorphologique du site

77 Gourob occupe un plateau bosselé et peu élevé, délimité à l'est par le graben et la Vallée du Nil, au nord par la dépression allongée par laquelle le Bahr Youssef passe de la Vallée du Nil au Fayoum. Les vestiges visibles, actuellement ou lors de fouilles antérieures, s'étendent sur la partie sommitale du plateau et sur son rebord. Une part importante de l'occupation se trouvait probablement plus bas sur le rebord, voire dans des points de la Vallée du Nil abrités des crues à l'époque, mais aujourd'hui recouverts par des alluvions plus récentes (aggradation de plusieurs mètres depuis l'Antiquité) ou détruit par des mises en culture, des occupations postérieures ou la recherche de *sebakh*. La surface du plateau est marquée par une grande hétérogénéité lithologique, en partie en fonction de la variabilité des environnements de dépôt, mais aussi et surtout en raison de la présence de très nombreuses failles. L'érosion du plateau a largement gommé les accidents topographiques générés par ces failles, mais sous la mince couverture de sédiments fins d'apports éoliens, les dépôts affleurants peuvent complètement changer en quelques mètres, comme nous avons pu le constater dans les nécropoles situées au nord-ouest de la concession. En revanche, un trait commun aux différentes formations semble être la présence conjointe de carbonate de calcium et de gypse. Ce sont ces deux éléments, solubles, qui permettent de comprendre la formation d'encroûtements sur la majeure partie du plateau, et qui compliquent parfois la tâche des archéologues pour identifier le substrat naturel. Lors des pluies, ou par circulation depuis les nappes d'accompagnement des cours d'eau voisins, une partie du gypse et du calcaire est mis en solution dans l'eau. Lorsque

celle-ci remonte par capillarité et s'évapore à la surface, elle les redépose, formant un encroûtement.

Fig. 60. Photographie satellite montrant l'entrée sud du Fayoum, en 1968 (CORONA Program).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_013

- 78 L'étude des documents anciens permet d'ajouter deux informations d'importance. Tout d'abord, la photographie CORONA (fig. 60) montre que le ouadi délimitant la concession au sud présentait un cône important, dont la partie terminale était déjà enfouie et/ou remaniée par les cultures en 1968, et qui a complètement disparu actuellement. Les processus à l'origine de ce genre de forme peuvent encore s'appliquer de nos jours, et pouvaient également s'appliquer dans l'Antiquité lors de fortes précipitations. Néanmoins, l'étendue réduite du bassin versant (environ 2 km²) et la faiblesse des pentes invitent à replacer les phases principales de formation du cône à des périodes plus humides de l'Holocène, il y a plus de 5 000 ans, voire à une période pluviale du Pléistocène (il y a plus de 11 700 ans). Une analyse de la granulométrie du matériel constituant le cône – rendue difficile par son enfouissement et sa dégradation – est néanmoins nécessaire pour en avoir la certitude, et pourrait nous amener à nuancer ou à contredire cette hypothèse de travail si les sédiments le composant étaient particulièrement fins. En tous les cas, la présence du cône peut se révéler stratégique pour les activités humaines. Il constitue un môle de résistance – qui a résisté aux crues du Nil et du Bahr Youssef de sa formation jusqu'aux années 1960 – avançant vers les zones basses de la vallée et présentant des pentes fortes en partie terminale : à l'échelle historique, il s'agit donc d'un point d'appui ferme pour l'établissement d'installations humaines au plus proche de la crue, mais situées assurément hors d'eau. Par ailleurs, la photographie CORONA, ainsi que la carte du *Survey of Egypt* de 1915, indique que la légère dépression formée aux dépens du plateau

(fig. 61), au nord-est du site et à proximité de trois zones de forte densité de tombes, ne constitue pas un aménagement récent lié à la mise en culture mais existait déjà, avec une même géométrie, au début du xx^e s. Une analyse plus poussée de celle-ci sur le terrain semble donc nécessaire.

Fig. 61. Vue satellite de la zone nord-est du site de Gourob (Google Earth).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_014

2.2.2. Conditions environnementales sur le plateau de Gourob

- 79 Actuellement, le plateau de Gourob est presque dénué de végétation, hormis dans les parties les plus basses concernées par la proximité de la nappe phréatique, ou des quelques dépressions concentrant l'eau. En plus de l'aridité, les encroûtements gypseux ou calcaire sont susceptibles de gêner la croissance des plantes. Dans de telles conditions, la déflation éolienne est maximale, et ne se trouve limitée que par ces mêmes encroûtements, qui un élément de résistances à l'érosion éolienne⁴⁰. Au Nouvel Empire, on peut envisager soit : une situation similaire à la situation actuelle, et donc une nécessité de gérer les dynamiques de corrasion et d'ablation éoliennes d'une part – y compris sur le bâti en brique crue (sans soubassement ou parement en pierre), qui y est particulièrement sensible – et l'ensablement dans les parties situées au vent (extrémités ouest et nord de l'occupation principalement) ; à l'inverse, une végétation plus développée, par les dynamiques naturelles et/ou par les activités humaines aurait préservé le bâti et les sols de la corrasion et de l'ablation, mais induit une accréation progressive des sols due au piégeage des sédiments apportés par le vent, ce qui produit à la fois une ressource en sol et la contrainte d'une élévation rapide de la surface topographique.
- 80 Néanmoins, la présence de la dépression du Fayoum à l'ouest et au nord a probablement limité les apports sédimentaires sur le site, en piégeant une part non négligeable du sédiment avant qu'il atteigne le plateau de Gourob. Quoi qu'il en soit, la déflation, et probablement dans certains secteurs l'ablation liée au ruissellement, a emporté la plupart des archives sédimentaires qui auraient pu documenter les environnements anciens. Des séquences éventuelles situées sur le rebord du plateau

semblent donc la meilleure piste, car elles pourraient avoir enregistré le colluvionnement de sols initialement formés sur le plateau d'une part et d'apports (éoliens ou anthropiques) intercalés entre les phases de colluvionnement d'autre part. En revanche, ce type d'archives rend difficile la datation précise des processus, et peut mener à des confusions importantes entre formation primaire et formation secondaire. Vérifier si ces processus de colluvionnements ont eu lieu – ce qui est extrêmement probable – constitue toutefois une priorité, car ils seraient susceptibles d'avoir apporté du matériel considéré comme datant depuis le plateau vers son rebord et vers la vallée, perturbant ainsi la datation de l'ensemble des dépôts postérieurs à l'occupation principale du site. Dans ce contexte, il semble essentiel de considérer l'ensemble des tessons susceptibles d'avoir été mobilisés par le ruissellement comme *terminus post quem*, et non comme nécessairement contemporain du dépôt.

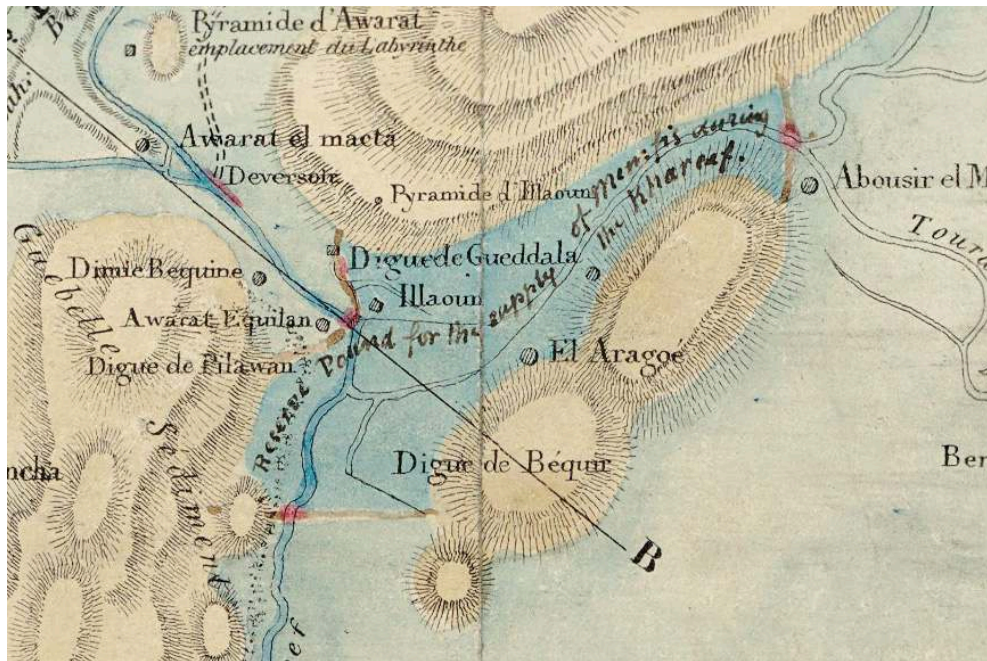
- 81 Concernant les ressources en eau, la mise au jour d'un puits par M. Louys dans le secteur Beta, et des échanges nourris avec S. Nannuci et C. Venier ont permis d'envisager des possibilités de formations de nappes perchées dans le plateau en fonction des pluies, ou d'éventuelles recharges par en dessous, par l'aquifère du post-nubien⁴¹. En effet, si le sommet de la stratigraphie correspond visiblement à un remaniement récent, la partie basse est en place et correspond à un creusement plus ancien, qui s'arrête dans un dépôt sableux d'environ 1 m à 1,20 m d'épaisseur, intercalé entre deux strates de sédiments très encroûtés par le gypse. En l'absence de fracture dans ces deux strates, une circulation des eaux est possible dans les sables meubles, et semble avoir constitué l'alimentation principale du puits lors de son fonctionnement. Des travaux de terrains supplémentaires seront nécessaires pour évaluer l'extension de ces ressources et de leur usage potentiel à différentes périodes.

2.2.3. Articulation entre le paléochenal, la digue et le secteur de la « jetée »

- 82 Le paléochenal, tel que retracé par les carottages de J. Bunbury et les analyses géophysiques de T. Herbich⁴², et la digue, telle que nous l'observons actuellement c'est-à-dire continue de Gourob à El-Lahoun, sont incompatibles. L'analyse de la photographie CORONA et des cartes anciennes nous permet de remonter dans le temps et de constater que la digue se situait exactement au même endroit qu'aujourd'hui dans les années 1960 et dans les années 1900-1910. Elle apparaît également sur l'ensemble des cartes de Linant de Bellefonds, avec un tracé imprécis. Sur les cartes de 1858 et de 1843, elle apparaît continue, alors que leur auteur indique ce qui semble être une interruption, voire une écluse à mi-distance entre El-Lahoun et Gourob sur les cartes de 1873 et de 1854-1882. Celle-ci ne semble pas correspondre à la localisation pour laquelle est restitué le paléochenal enfoui. En revanche, la digue n'apparaît pas sur la carte de Jacotin (1818). Cependant, cette partie du terrain n'a pas pu être levée avec une grande précision, à l'inverse d'autres secteurs⁴³ et P.D. Martin, chargé de l'étude de l'État Moderne du Fayoum et de Beni Souef, n'y est pas passé⁴⁴. Toutefois, le fonctionnement qu'il décrit pour le pont-déversoir d'El-Lahoun implique la présence d'une digue au sud pour contrôler la crue. En son absence, il serait totalement inefficace. Malheureusement, la documentation réunie à ce jour ne nous permet pas de remonter plus loin dans le passé. En tous les cas, si les analyses géoarchéologiques menées par J. Bunbury indiquent que cette digue existait déjà dans l'Antiquité sur le tracé du chenal, alors il sera nécessaire : a) de réviser la datation supposée de ce dernier ; b) et/ou de vérifier si un cours plus oriental est possible,

pourquoi pas dans le secteur d'interruption de la digue signalé par Linant de Bellefonds ; c) et/ou envisager que les dépôts observés au pied du plateau de Gourob ne correspondent pas à un cours allant du sud vers le nord, mais plutôt à un cours venant du nord et butant contre la digue, ou bien à un bassin. Sur sa carte de 1858, Linant de Bellefonds défend à ce sujet l'hypothèse que la digue allant de Gourob à El-Lahoun, et deux autres digues servaient à délimiter dans l'Antiquité un grand bassin-réservoir visant à stocker l'eau (fig. 62). Nous ne disposons pas pour l'heure d'éléments de terrain permettant d'étayer ou d'écarter cette hypothèse.

Fig. 62. Esquisse d'une carte de la province du Fayoum, pour servir à l'intelligence du mémoire sur le lac Moeris, Linant de Bellefonds, 1858 (Source gallica.bnf.fr/Bibliothèque nationale de France).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_015

- 83 Enfin, concernant le secteur est, de la « jetée » et l'énigmatique construction linéaire en brique crue, il apparaît très peu probable, comme le soulignait déjà I. Ostericher⁴⁵, que les briques crues aient été en contact direct avec l'eau. L'excellente préservation de leur forme, en plan comme en coupe, et leur composition s'accordent sans doute avec la possibilité qu'elles étaient déjà enfouies lorsqu'elles ont été pour la première fois en contact avec l'eau. Par ailleurs, les ruptures de pente observées par I. Ostericher en 2019 puis par P. Lourenço Goncalves en 2021, si elles sont bien originelles et ne résultent pas de processus postérieurs (par exemple, de subsidence), sont contraires à l'objectif généralement recherché par la mise en place d'une jetée ou même d'un quai : c'est-à-dire l'établissement d'un obstacle et/ou d'une chaussée – ou d'une interface dans le cas d'un quai – le plus horizontalement possible à/dans un cours ou une étendue d'eau. Par ailleurs, les données produites par J. Bunbury à partir des carottages tendent à indiquer qu'une part non négligeable de ce long mur de briques linéaire repose sur un promontoire naturel du substrat rendant peu utile, voir inutile la mise en place d'une jetée ou d'un quai, au moins dans les secteurs les plus élevés à l'ouest. Enfin, les données que J. Bunbury a obtenues sur les altitudes de la plaine d'épandage au Nouvel Empire conduisent à envisager un décalage en altitude de

plusieurs mètres entre les niveaux inondables et la base du mur. En revanche, la zone située au sud de ce long mur est effectivement parfaitement compatible avec une zone portuaire, et on pourrait donc envisager que ce mur servait, par exemple, à séparer un espace artisanal au nord et un secteur dédié au chargement, au déchargement et à l'entretien des bateaux au sud, mais bien d'autres hypothèses d'interprétation sont envisageables en l'état. Malheureusement, les hauts niveaux de la nappe empêchent, en l'absence de pompes, d'ouvrir des sondages qui permettraient de préciser les fonctions de ce mur, les spécificités de l'espace situé au sud, et d'établir définitivement l'emplacement du port.

- 84 Enfin, si toutefois le port devait être cherché ailleurs, il convient de garder en tête le principe suivant : dans un contexte de crues importantes, des installations portuaires permanentes et fixes ne peuvent se trouver que dans des secteurs de rupture de pente importante. En effet, plus les pentes sont faibles, plus la crue peut s'étendre pour une même côte, et plus la mobilité de l'interface entre la terre et l'eau sera importante d'une année sur l'autre. Des pentes fortes, au contraire, limitent cette mobilité. Plusieurs secteurs présentent à ce titre un potentiel majeur : le cône de ouadi identifié en limite sud de la concession (fig. 60), les abords de la digue si elle se révélait ancienne, le rebord nord du promontoire formé par le substrat et situé dans le secteur de la « jetée » identifié par J. Bunbury, et la dépression située au nord (fig. 61).
- 85 Une dernière piste d'étude pour la reconstitution de la géographie antique de la région de Gourob est offerte par les images satellitaires actuelles et les données altimétriques. Au nord de la digue et à l'est de Gourob, se trouvent plusieurs points hauts étirés, et relativement alignés, sur lesquels se trouvent les cimetières (fig. 63) déjà présents sur la carte de 1915. Quelques profils topographiques menés à l'aide de l'outil de profil de dénivelé de Google Earth Pro montrent que l'élévation occupée par les cimetières se prolonge vers le nord comme vers le sud de manière linéaire. Il pourrait ainsi s'agir d'une digue ancienne ou des vestiges d'un ancien cours d'eau naturel ou anthropique. Cette butte linéaire se situe à mi-chemin entre Gourob et El-Lahoun, là où Linant de Bellefond indique une interruption dans la digue sur deux de ses cartes. Si une prospection dans le prolongement des cimetières, avec relevé systématique des altitudes et réalisation de carottages pouvait être réalisée, elle permettrait peut-être de mieux comprendre l'hydrographie ancienne.

Fig. 63. Vue satellite montrant la partie à l'est du site de Gourob et au nord du Gisir el-Bahlawan (Google Earth).



© Ifao. 17123_2021_NDMCN_016

3. Études anthropologiques

Paul Bailet et Mélie Louys

3.1. Le secteur V

3.1.1. P.28

- 86 L'individu découvert en place dans la chambre funéraire ouest de P.28 (UA 428) a été enregistré sous le numéro d'inventaire P28.21.039. Il est très rare de découvrir des individus en place et en connexion anatomique, les tombes égyptiennes faisant très souvent l'objet de pillages. Ce sont principalement des ossements en vrac qui sont retrouvés dans les tombes, éparpillés après le passage des voleurs, ce qui rend cette découverte très intéressante et exceptionnelle.
- 87 L'individu est recroquevillé sur son côté gauche (fig. 26), avec de nombreuses connexions anatomiques lâches à déplacées qui indiquent une décomposition du corps dans un espace vide. Par exemple, celle entre l'humérus droit et la scapula droite est lâche, tout comme la connexion coxo-fémorale droite. De plus, il y a une rotation axiale des deux fémurs. La mise à plat des côtes est complète à gauche, mais partielle à droite. Les patella (os du genou) se sont également déplacés lors de la décomposition.
- 88 L'alignement de certains os (le bras gauche et les deux tibias) et l'aplatissement partiel de l'os coxal droit indiquent un effet de paroi à l'arrière et à l'avant de l'individu. Fort heureusement pour nous, cet effet de paroi est confirmé par la présence exceptionnelle du cercueil en bois, visible sur la fig. 26, qui est lui malheureusement en mauvais état.
- 89 Nous avons également trouvé des connexions anatomiques étroites : la mandibule est en jonction stricte avec le crâne, tout comme les vertèbres cervicales avec ce dernier et entre elles, le pied droit (tarses et métatarses principalement) est également

en connexion étroite. Ces liens nous indiquent que l'individu a été recouvert ou enroulé dans un matériau périssable. Il pourrait s'agir d'un linceul, dont nous avons quelques traces notamment sur l'épaule gauche, qui est complètement recouverte de tissu visible sous la forme de résidus bleu-gris sur la fig. 26, ainsi que sous le corps au niveau du torse.

- 90 Les ossements qui ne sont pas en position anatomique se sont déplacés dans le volume d'origine du corps (principalement les phalanges des mains qui ont percolé entre les os), à l'exception du talus gauche qui est complètement déplacé contre la paroi sud du cercueil. Cela pourrait être dû à une action animale externe.
- 91 Tous ces indices indiquent que l'individu s'est décomposé dans un petit espace (effet de paroi, cercueil en place *in situ*), vide (connexions lâches et déplacées) mais contraint par un linceul (connexions étroites et presque tous les ossements sont dans le volume initial du corps).
- 92 Après prélèvement, l'inventaire du corps a été réalisé et 99 % du corps a été récupéré. Comme on peut l'observer sur la fiche de conservation (fig. 64), seules quelques phalanges distales des pieds gauche et droit et le processus xyphoïde n'ont pas été réunies.

Fig. 64. Fiche de conservation de l'individu P28.21.039 (M. Louys).

© Ifao. 17123_2021_NDMMDM_002

- 93 Après étude, nous avons pu déterminer qu'il s'agissait d'un individu masculin⁴⁶ adulte âgé de 35 à 45 ans⁴⁷ au moment de sa mort. Sa stature⁴⁸ a été estimée à environ 1,62 m.
- 94 L'individu possède une dentition très usée, en particulier sa deuxième incisive inférieure droite (fig. 65). Son usure a détruit toute la couronne et atteint presque la racine. Il n'y a pas de motif d'usure correspondant sur la seconde

incisive supérieure droite. Il s'agit peut-être d'une usure liée à une activité. Sa dentition présente une grande quantité de tartre (fig. 66), il n'y a pas de carie, mais un petit abcès sur la racine de sa première molaire supérieure gauche (fig. 66).

Fig. 65. Usure dentaire sur le maxillaire et la mandibule de l'individu P28.22.039 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_008

Fig. 66. Tartre et abcès sur les dents gauches de la bouche de l'individu P28.22.039 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_009

- 95 Le squelette de l'individu présente des enthésopathies (modifications osseuses liées à des contraintes mécaniques importantes) sur plusieurs ossements, notamment aux articulations distales des humérus (articulation du coude, fig. 67) mais également sur la partie postérieure du calcaneus (à l'arrière du talon). Il possède aussi de légères facettes d'accroupissement sur l'articulation distale du tibia.

Fig. 67. Enthésopathies au niveau de l'articulation des coudes de l'individu P28.22.039 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPM_010

- 96 Nous avons aussi noté la présence de marqueurs de stress sur les deux fémurs de l'individu (fig. 68). Il s'agit de *cribra femora*, qui apparaît chez l'individu lors de l'enfance pendant une période de stress physiologique qui affecte le développement et la croissance. Tout comme la *cribra orbitalia*, non présente ici, la *cribra femora* pourrait être un marqueur de carences alimentaires⁴⁹ durant l'enfance voire d'anémie, mais l'origine exacte de ces lésions est encore très discutée.

Fig. 68. *Cribra femora*, fémur gauche de l'individu P28.22.039 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_011

- 97 Enfin, l'étude du squelette nous a permis d'identifier un trauma sur la main gauche de l'individu. En effet, il semblerait qu'il y ait eu une fracture de l'auriculaire gauche, la guérison totale ayant fait fusionner les phalanges proximale et médiale, entraînant l'immobilisation de l'auriculaire gauche de l'individu dans une position contractée bien visible sur la fig. 69. Nous avons aussi remarqué des remaniements osseux, des déformations et des fusions au niveau des phalanges des deux pieds, plus marquées sur le pied gauche. Cela pourrait aussi être lié à un traumatisme, comme un écrasement des pieds, dont la guérison tout comme pour l'auriculaire gauche, aurait fait fusionner plusieurs phalanges entre elles.

Fig. 69. Fracture de l'auriculaire gauche de l'individu P28.22.039 (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPM_012

- 98 Le sujet présente des caractères discrets tels que la suture métopique ou encore des os wormiens à différents endroits du crâne (suture naso-frontale, lambdoïde, astérion), et ce qu'on appelle « les dents du bonheur » (fig. 65). La chambre funéraire de l'individu étant reliée à celle de l'individu P11.20.001 (le squelette du sarcophage du puits P.11), nous avons cherché des caractères discrets pouvant nous aider à relier ces individus comme faisant partie d'une même cellule familiale. Cependant, l'individu P28.21.039 ne possède pas les principales caractéristiques remarquées lors de la mission 2020, notamment la dépression post-coronale (fig. 70) assez marquée chez au moins trois individus adultes du secteur V (P.11, P.1 et P.2).

Fig. 70. Crâne de l'individu P28.22.039 ne présentant pas de dépression post-coronale (M. Louys).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_013

- 99 Les os contenus dans le P.28 et le locus nord appartiennent à deux sujets adultes de sexe masculin. L'un se situant à la limite inférieure de l'adulte jeune (autour de la vingtaine) et l'autre adulte jeune autour de la trentaine. Le peu d'os contenu dans le locus appartient aux deux individus contenus dans le puits, ce qui implique qu'à l'origine deux personnes avaient été inhumées dans ce locus du P.28. En revanche, il ne reste qu'une faible partie des deux individus. Les éléments osseux contenus dans le puits ne pouvaient pas appartenir au sujet P28.22.039 placé dans la chambre ouest totalement scellée. Le jeune adulte ne possède pas de lésions particulières si ce n'est une déviation du plateau supérieur du sacrum qui aurait entraîné une scoliose.
- 100 Le second individu dans la trentaine présente, lui, différents types de lésions. Tout d'abord, il possède une grande quantité de tartre principalement sur les molaires supérieures, ainsi que sur les incisives et les canines inférieures (fig. 71). Nous avons pu observer un marqueur de stress physiologique au niveau des voûtes orbitaires de l'individu (fig. 72), la *cribra orbitalia* assez marquée, signe de carences durant l'enfance.

Fig. 71. Tartre présent sur les molaires supérieures de l'individu âgé de la trentaine, P28 (P. Bailet).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_014

Fig. 72. *Cribra orbitalia* sur la voûte de l'orbite gauche de l'individu âgé de la trentaine, P28 (P. Bailet).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_015

3.1.2. Fosse F.1

- 101 La fosse F.1 (US 907) contenait un individu complet à 50 % environ, probablement en position contractée en décubitus droit latéral, orienté au nord, la face à l'ouest. L'individu était de sexe masculin, mature, d'âge moyen à âgé. Sa stature a été estimée à environ 1,72 m (+/- 5 cm). Sa dentition est très usée (parfois jusqu'à la racine) et du

tartre est visible sur une grande partie des dents. Elle présente aussi des abcès et des kystes au niveau des molaires et de l'incisive centrale inférieure.

- 102 Le squelette post-crânien porte des traces de pathologies dégénératives notamment sur les vertèbres. On retrouve aussi des pathologies liées à des contraintes mécaniques répétées au niveau du dos comme la hernie de Schmorl (fig. 73). Plusieurs traumatismes osseux ont été notés sur le squelette. Une phalange proximale d'une main comporte la trace d'un choc avec remaniement osseux au niveau de la face palmaire d'un doigt avec formation d'un cal osseux. En outre, cette phalange comporte la trace d'ossification des fléchisseurs communs du doigt (solicitation mécanique). On observe sur l'os naviculaire des réactions osseuses au niveau du processus articulaire naviculo-talaire. Ces crêtes néoformées pourraient être la conséquence de traumatismes répétés du type entorse récurrente.

Fig. 73. Hernie de Schmorl sur la première lombaire de l'individu de la fosse F.1 (P. Bailet).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_016

3.1.3. P.29

- 103 Les os contenus dans le puits P.29 et la chambre ouest appartiennent à deux sujets adultes de sexe féminin. Les connexions anatomiques, l'homogénéité dans le développement osseux et les recollages entre les ossements provenant de l'extérieur, de l'intérieur du puits et de la chambre permettent de confirmer que ce sont bien les individus inhumés à l'origine dans ce puits et cette chambre (fig. 74). Le premier sujet est une femme adulte âgée de plus de 50 ans et mesurant environ 1,57 m. Les quelques éléments encore en place indiquent que la tête était au nord. La position originelle du reste du squelette est cependant inconnue. Tout comme les autres individus, elle possède une grande quantité de tartre sur les dents, ce qui a entraîné une parodontose,

mais aussi une forte usure dentaire atteignant parfois la chambre pulpaire. Les vertèbres cervicales de C5 à C7 présentent une importante arthrose des plateaux (fig. 75).

Fig. 74. Chambre ouest de P.29 contenant les deux sujets adultes féminins (P. Bailet).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPF_038

Fig. 75. Arthrose sur les vertèbres cervicales du premier individu adulte dans P29 (P. Bailet).



© Ifao. 17123_2021_NDMPPM_017

- 104 Le second sujet est aussi une femme, plus jeune (entre 20 et 29 ans), mesurant environ 1,55 m. Le sujet a été inhumé dans la chambre ouest du puits P.29. La chambre est orientée nord-sud et creusée dans la roche-mère. Une partie du mur de fermeture est encore en place sur six niveaux de briques au sud et trois au nord. L'individu ne présente pas de pathologies particulières.

3.1.4. P.17

- 105 Un dernier individu a été découvert dans le puits P.17. La phase initiale de décomposition est inconnue, mais était vraisemblablement contrainte étant donné la présence de tissus entourant certains os. Des connexions anatomiques entre les différentes US confirment que les os éparpillés dans l'ensemble du puits P.17 appartiennent à la même personne. Une connexion articulaire entre atlas (US 459) et axis (US 458) est observable, ainsi qu'une au niveau du sacrum (US 461) et l'os coxal G (US 461) qui étaient très éloignés physiquement dans le remplissage de P.17. De plus, l'absence de doublet, la compatibilité de la robustesse des différents éléments osseux laissent raisonnablement penser qu'il s'agit du même individu dans les US 458, US 459 et US 461.
- 106 Du tartre recouvre une grande partie des dents encore préservées. Des marqueurs dégénératifs sont observables au niveau de l'articulation de l'épaule, mais aussi sur les vertèbres cervicales à lombaires. La trace d'un choc est visible au niveau du tiers proximal de la diaphyse de l'ulna droit avec réaction périostée et formation d'un léger cal (fig. 76). Le traumatisme n'a cependant pas entraîné la fracture de l'os. Cela pourrait correspondre à une fracture de parade, sans que nous puissions le confirmer à ce stade.

Fig. 76. Trauma sur l'ulna droit de l'individu découvert dans P.17 (P. Bailet).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_018

3.2. Le secteur Alpha

- 107 Lors de la mission 2021, l'étude des ossements du secteur Alpha inventoriés en 2020 a été commencée, mais il n'y a pas eu de nouvelle fouille dans ce secteur. Nous avons pu analyser les restes humains provenant de trois puits : P.20, P.23 et P.25. La totalité des salles de chacun des puits n'ayant pas été entièrement fouillée les années précédentes, le corpus d'ossements inventoriés ne représente pas la totalité des individus présents dans les tombes. Nous avons décidé de publier les données anthropologiques et l'étude du matériel lorsque la fouille de ce secteur sera achevée.

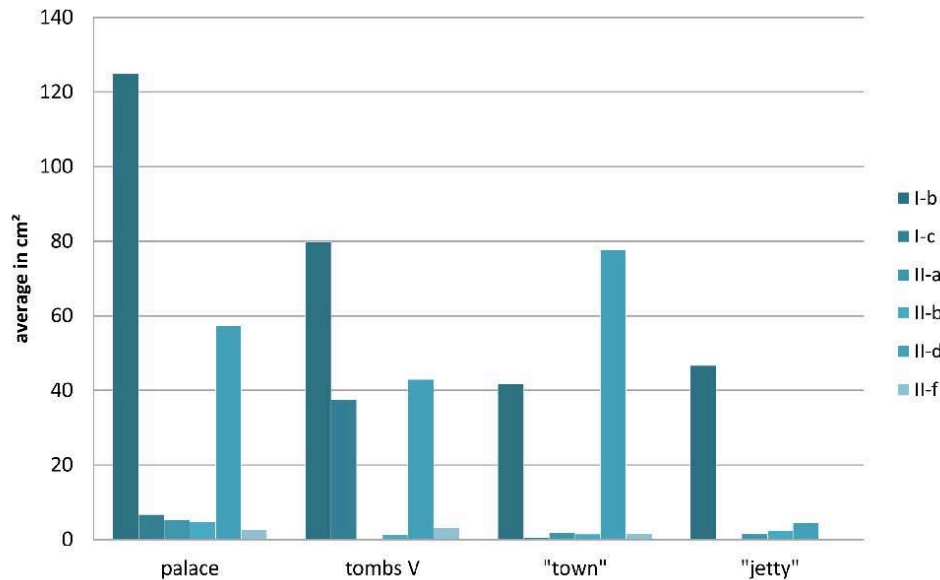
4. Étude de la céramique

Vera Michel

- 108 L'étude de la poterie pendant la mission 2021 s'est concentrée sur la documentation du matériel céramique provenant des fouilles en cours dans la zone du possible port, celle du palais, ainsi que des secteurs V et Beta.
- 109 L'évaluation statistique des tessons non diagnostiqués, si elle ne montre pas un certain nombre de récipients, s'avère suffisamment pertinente pour être illustrée. L'analyse des tessons de panses démontre une répartition plus importante du groupe de pâtes II-d par rapport à I-b (fig. 77), ce qui caractérise une tendance dans le répertoire céramique depuis la fin de la XVIII^e dynastie. Une prédominance peut être observée dans le secteur Beta, qui est liée soit au contexte d'implantation, soit à la taille du récipient. En revanche, les récipients du groupe I-b sont prépondérants dans le

secteur est de la « jetée » (10,3 %), qui implique chronologiquement des contextes plus anciens comme l'indiquaient les résultats de la saison 2019.

Fig. 77. Répartition des céramiques en relation avec leur zone archéologique de provenance (V. Michel).

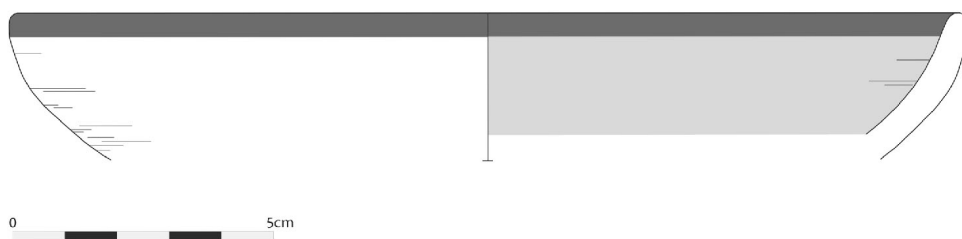


© Ifao. 17123_2021_NDMCN_017

4.1. Le secteur est

- 110 L'examen des contextes archéologiques du secteur est a révélé la présence d'exemples représentatifs de céramique qui sont significatifs pour le milieu de la XVIII^e dynastie (Hatchepsout/Thoutmosis III-Thoutmosis IV). L'apparition de formes céramiques distinctives, telles que les bols avec une bande ou une rayure noire sur le bord (fig. 78) et les pots dits « à fleurs » (fig. 82), dans le même contexte (US 217) limite la date aux règnes de Hatchepsout-Thoutmosis III.

Fig. 78. Bol avec « lèvres noire » (V. Michel).

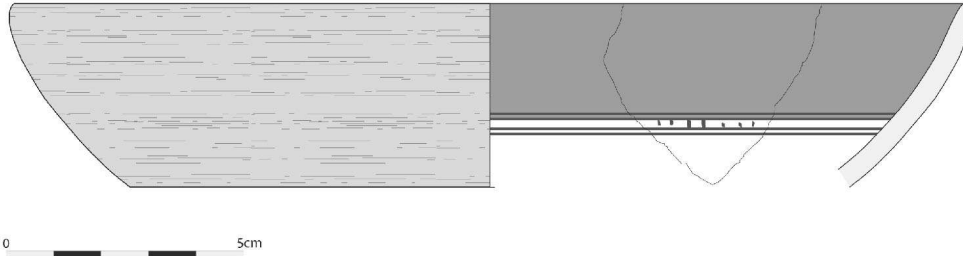


© Ifao. 17123_2021_NDMDM_003

- 111 Le dépôt sus-jacent (US 222) à l'ouest du mur de briques de la tranchée Tr. 4 comprend une coupe à décor de taches rouges, dont le type est, d'après D. Aston⁵⁰, significatif du règne de Thoutmosis III et s'étend probablement jusqu'à Amenhotep II. Par conséquent, la datation précédente pourrait être ramenée à la première moitié du milieu de la XVIII^e dynastie, aux règnes de Hatchepsout-Thoutmosis III. Dans Tr. 24, à

l'emplacement oriental de la plateforme en briques, le dépôt US 230 présente une coupe brunie rouge (fig. 79) au « véritable décor bleu », qui apparaît déjà dans la seconde moitié de la XVIII^e dynastie (Amenhotep II-Thoutmosis IV). Ces deux derniers contextes pourraient marquer une transition des activités dans la « zone de la jetée » au milieu de la XVIII^e dynastie.

Fig. 79. Bol avec bande bleue et décor linéaire noir (V. Michel).



© Ifao. 17123_2021_NDMDM_004

- 112 Les fouilles de 2021 ont révélé sous la plateforme de briques (US 264) une coupe miniature à « bord noir » carénée, qui détermine la phase de construction au début ou au milieu de la XVIII^e dynastie (Ahmosis I^{er}-Thoutmosis III), mais, d'après les résultats précédents, une datation aux règnes d'Hatchepsout-Thoutmosis III semble plus probable. Par ailleurs, la couche US 298 jouxtant le mur de briques plus au nord contenait un bord d'amphore (fig. 80) qui correspond aux grandes jarres de Kôm el-Rabi'a de la fin de la XVIII^e-début de la XIX^e dynastie (Horemheb-Ramsès II)⁵¹ et fournit soit un contexte intrusif, soit une preuve des activités de cette période.

Fig. 80. Lèvre d'amphore (V. Michel).



© Ifao. 17123_2021_NDMDM_005

4.2. Le secteur sud : le palais

- 113 Dans le secteur sud, les dépôts US 165, US 172 et US 175 de la tranchée Tr. 33 montrent de façon répétitive, comme au cours de la saison 2020, des « pots à fleurs » représentatifs du milieu de la XVIII^e dynastie (Hatchepsout-Thoutmosis IV). De nombreux tessons à décor polychrome (fig. 81) figurent également parmi les assemblages céramiques connus depuis la fin du milieu de la XVIII^e dynastie (Amenhotep II). Le contour conique plus haut des récipients coniques⁵² (fig. 82) et le traitement de surface permettent de dater la période d'occupation de la fin du milieu de la XVIII^e dynastie (Amenhotep II-Thoutmosis IV).

Fig. 81. Décor polychrome (V. Michel).



© Ifao. 17123_2021_NDMPM_019

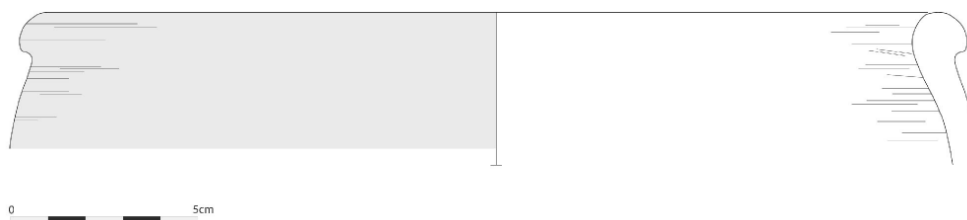
Fig. 82. Base en forme de « pot de fleurs » (V. Michel).



© Ifao. 17123_2021_NDMDM_006

- 114 L'extension ouest de la zone du palais (Tr. 38) a révélé des vestiges structurels recouverts par le dépôt US 606, qui contenait des tessons similaires à décor polychrome et une variante du bord d'une amphore du secteur est (fig. 80) de la fin de la XVIII^e à la XIX^e dynastie (Horemheb-Ramsès II). En outre, la coupe à lèvre repliée et légèrement arrondie (fig. 83) de l'assemblage US 606 est également présente depuis la fin de la XVIII^e dynastie (Amenhotep III). Dans l'ensemble, le répertoire céramique ne comprend pas de formes antérieures à la fin de la XVIII^e dynastie, mais pourrait impliquer une longue durée de vie jusqu'au milieu de la XIX^e dynastie au moins.

Fig. 83. Bol réduit avec lèvre repliée (V. Michel).

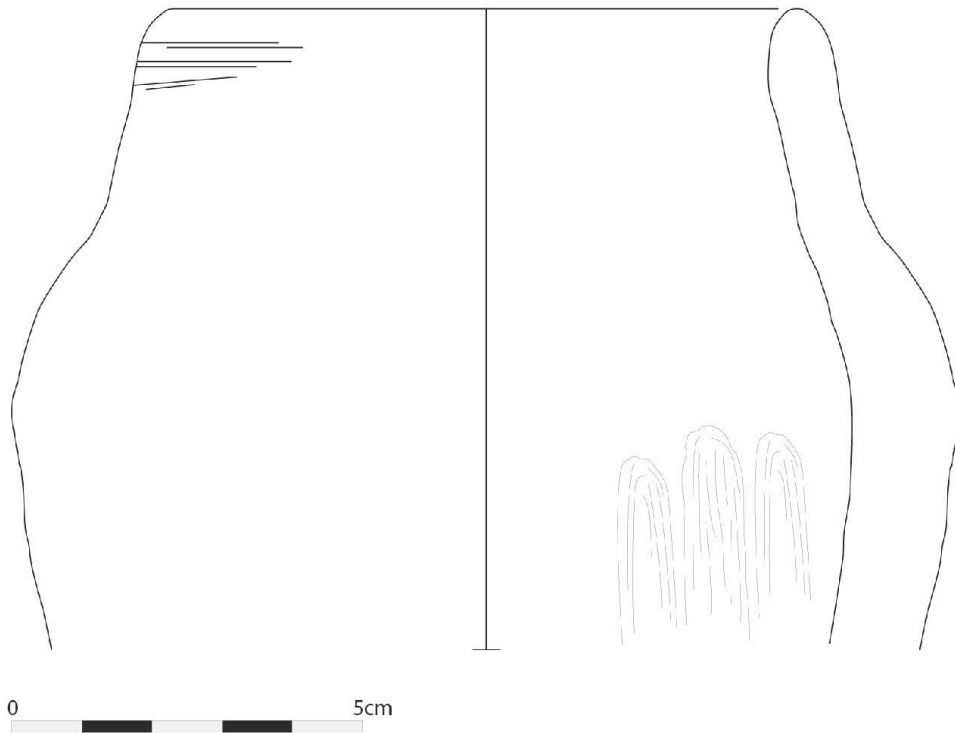


© Ifao. 17123_2021_NDMDM_007

4.3. Le secteur V : les nécropoles

- 115 La chambre funéraire de P.28 semble être occupée par une sépulture de l'Ancien Empire, comme permet de le conclure la jarre à bière artisanale (fig. 84), vraisemblablement de la V^e dynastie, qui y fut découverte.

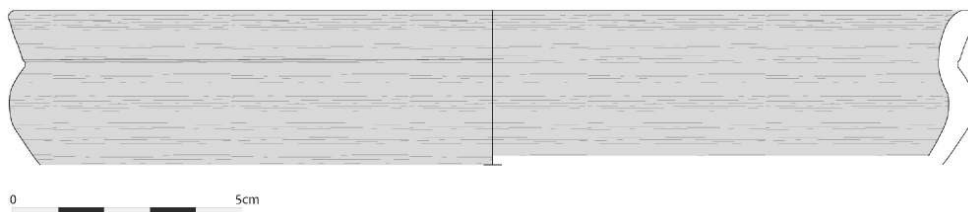
Fig. 84. Jarre à bière avec lèvres directes (V. Michel).



© Ifao. 17123_2021_NDMDM_008

- 116 Le dépôt (US 468) provenant de la descenderie P.17 contenait également quelques jarres à bière, ainsi que des bols dits « Meïdoun » (fig. 85) des V^e-VI^e dynasties. Cette descenderie mène à l'entrée du complexe de la tombe P.11 et on y trouve des comparaisons et des tessons de jonction avec l'assemblage du dépôt US 440 de la partie nord de P.11.

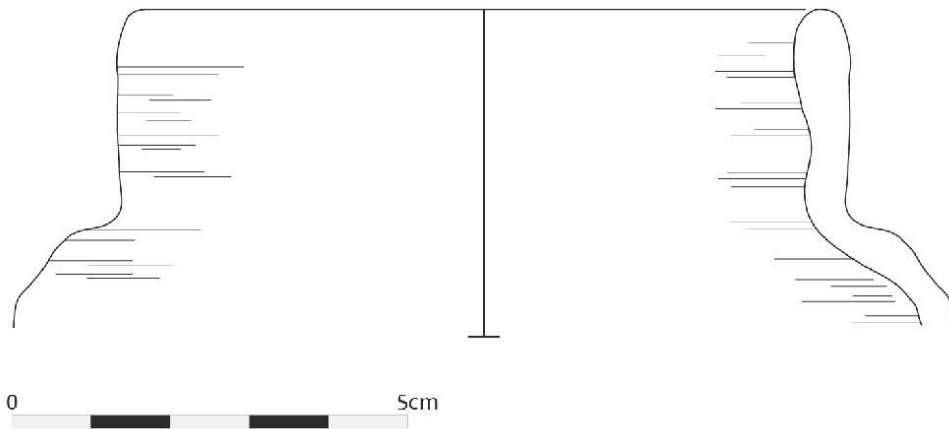
Fig. 85. Bol de type « Meïdoun » (V. Michel).



© Ifao. 17123_2021_NDMDM_009

- 117 En outre, le matériel céramique de l'US 468 était également mélangé à des jarres à bière (fig. 86) de la seconde moitié de la XVIII^e dynastie et à des bols à lèvres internes repliés (fig. 87) connus depuis le milieu de la XIX^e dynastie. Il est possible que cette discontinuité représente une réutilisation de la zone funéraire dans le complexe funéraire P.11.

Fig. 86. Jarre à bière (V. Michel).

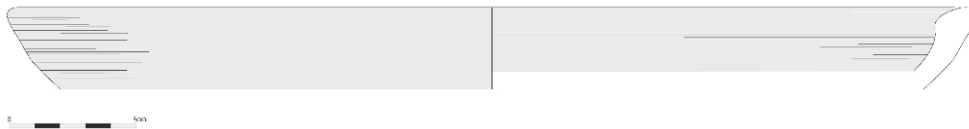


© Ifao. 17123_2021_NDMDM_010

4.4. Le secteur Beta : la ville

- 118 Le remplissage US 712 montre un grand nombre de bords d'amphores de différentes tailles du type susmentionné qui apparaît à la fin de la XVIII^e dynastie et se poursuit jusqu'à la fin de la XIX^e dynastie. En outre, des bols à lèvre interne (fig. 87) font partie de l'assemblage de poterie et apparaissent depuis la fin de la XIX^e dynastie ou au plus tôt sous le règne de Ramsès II.

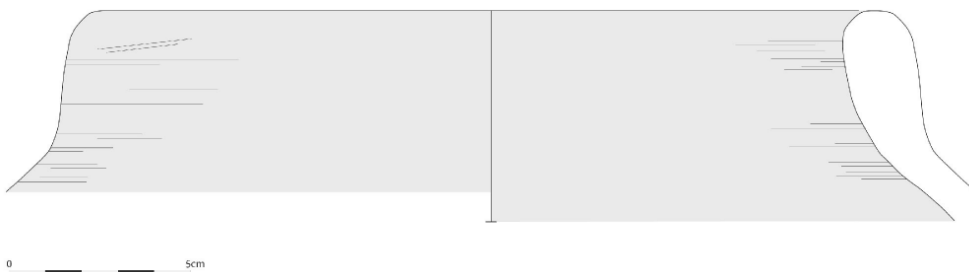
Fig. 87. Bol avec lèvre interne (V. Michel).



© Ifao. 17123_2021_NDMDM_011

- 119 L'US 725 contient également des formes céramiques de la XIX^e et du début de la XX^e dynastie, comme le bol à bord interne et la jarre sans col à lèvre verticale directe (fig. 88), qui se chevauchent avec leur début d'apparition à la fin de la XIX^e jusqu'au début de la XX^e dynastie, ce qui pourrait confiner une période pour les activités associées à ce contexte et peut-être aux environs.

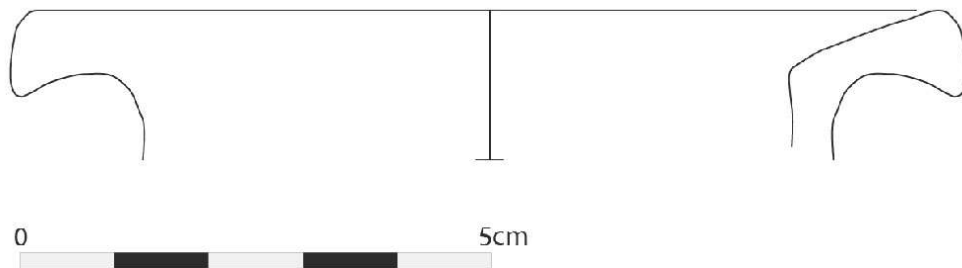
Fig. 88. Jarre sans col avec lèvre directe verticale (V. Michel).



© Ifao. 17123_2021_NDMDM_012

- 120 De plus, l'assemblage venant d'un dépôt plus ancien (US 742) comprend une grande jarre élancée à col long et à bord fortement infléchi et anguleux (fig. 89) qui est attestée à Amarna et à Kôm el-Rabi'a à la fin de la XVIII^e dynastie (Amenhotep III-Akhénaton). Compte tenu des contextes précédents, une période allant de la fin de la XVIII^e dynastie jusqu'à la fin de la XIX^e ou au début de la XX^e dynastie peut être attribuée aux contextes du secteur Beta.

Fig. 89. Jarre à col long (V. Michel).



© Ifao. 17123_2021_NDMDM_013

BIBLIOGRAPHIE

ASTON 2004

D.A. Aston, « Amphorae in New Kingdom Egypt », *ÄgLev* 14, 2004, p. 175-213.

ASTON 2006

D.A. Aston, « Making a Splash. Ceramic Decoration in the Reigns of Thutmose III and Amenophis II », dans E. Czerny, I. Hein, H. Hunger, D. Melmann, A. Schwab (éd.), *Timelines: Studies in honour of Manfred Bietak*, OLA 149/1, Leuven, Paris, Dudley, 2006, p. 65-74.

AUSTIN 2014

A. Austin, *Contending with Illness in Ancient Egypt: A Textual and Osteological Study of Health Care at Deir el-Medina*, PhD dissertation, UCLA, 2014.

BAKHBAKHI 2006

M. Bakhbakhi, « Nubian Sandstone Aquifer System », dans S. Foster, D. Loucks (dir.), *Non-Renewable Groundwater Resources: A Guidebook on Socially-Sustainable Management for Water-Policy Makers*, IHP VI, Series on Groundwater n° 10, Paris, 2006, p. 75-81.

BORCHARDT 1911

L. Borchardt, *Der Porträtkopf der Königin Teje im Besitz von Dr. James Simon in Berlin*, Ausgrabungen der Deutschen Orient-Gesellschaft in Tell el-Amarna I, WVDOG 18, Leipzig, 1911.

BOURRIAU 2010

J. Bourriau, *Kom Rabi'a: The New Kingdom Pottery*, The Survey of Memphis 4, ExcMem 93, Londres, 2010.

BRUNTON, ENGELBACH 1927

G. Brunton, R. Engelbach, *Gurob*, BSAE 41, Londres, 1927.

BUCKBERRY, CHAMBERLAIN 2002

J.L. Buckberry, A.T. Chamberlain, « Age Estimation From the Auricular Surface of the Ilium: A Revised Method », *American Journal of Physical Anthropology* 119, 2002, p. 231-239.

BUIKSTRA, UBELAKER 1994

J.E. Buikstra, D.H. Ubelaker, *Standards for data collection from human skeletal remains*, Arkansas Archaeological Survey Research series 44, Fayetteville, 1994.

CALLOT 2008

Y. Callot, « Formations éoliennes », dans Y. Dewolf, G. Bourrié (dir.), *Les Formations superficielles. Genèse, typologie, classification, paysages et environnements, ressources et risques*, Paris, 2008, p. 293-320.

COUDÉ-GAUSSEN 1995

G. Coudé-Gaussen, « L'érosion éolienne : aspects théoriques », dans G. Coudé-Gaussen, P. Rognon (dir.), *Désertification et aménagement au Maghreb*, Paris, 1995, p. 153-165.

CRÉPY 2018

M. Crépy, « Niche Construction Theory (NCT) and the transition from *refugia* to oases: a geomorphological contribution », dans L. Purdue, J. Charbonnier, L. Khalidi (éd.), *From Refugia to Oases: Living in Arid Environments from Prehistoric Times to the Present Day*, Actes des 38^e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 10-12 octobre 2017, Antibes, 2018, p. 379-398.

CRÉPY, CALLOT 2015

M. Crépy, Y. Callot, « Apports de la géoarchéologie à l'étude de l'érosion éolienne dans la dépression de Kharga (Égypte) », dans *Actes du colloque international Érosion éolienne dans les régions arides et semi-arides africaines : processus physiques, métrologie et techniques de lutte*, *Revue des Régions Arides* 36, 2015, p. 71-94

CRÉPY, CALLOT 2016

M. Crépy, Y. Callot, « Les dépôts de sédiments fins dans le sud de la dépression de Kharga (désert libyque, Égypte) : indices d'une morphogenèse éolienne et anthropique », *Géomorphologie. Relief, processus, environnement* 22/ 3, 2016, p. 325-342, <https://doi.org/10.4000/geomorphologie.11499>

CRUBÉZY *et al.* 2004

E. Crubézy, M. Schultz, U. Wapler, « Is Cribra Orbitalia Synonymous with anemia? Analysis and interpretation of cranial pathology in Sudan », *American Journal of Physical Anthropology* 123, 2004, p. 333-339.

EARL 2010

E. Earl, *The Lake of Abusir, Northern Egypt*, thèse de doctorat, Cambridge University, 2010.

IMADA *et al.* 2013

S. Imada, K. Acharya, Y.-P. Li, T. Taniguchi, F. Iwanaga, F. Yamamoto, N. Yamanaka, « Salt dynamics in *Tamarix Ramosissima* in Lower Virgin River Floodplain, Nevada », *Trees* 27, 2013, p. 949-958.

JACOTIN 1822

P. Jacotin, « Mémoires sur la construction de la carte de l'Égypte », dans E. Jomard (dir.), *Description de l'Égypte*, vol. 2 : *État Moderne*, Paris, 1822, p. 1-118.

KEMP 1978

B.J. Kemp, « The Harim-Palace at Medinet el-Ghurab », *ZÄS* 105, 1978, p. 122-133.

LACOVARA 1997

P. Lacovara, « Gurob and the New Kingdom "Harim" Palace », dans J. Phillips, L. Bell, B.B. William, J. Hoch, R.J. Leprohon (éd.), *Ancient Egypt, the Aegean and the Near East: Studies in Honour of Martha Rhoads Bell*, vol. 1, San Antonio, 1997, p. 297-306.

MARTIN 1809

P.-D. Martin, « Description hydrographique des provinces de Beny Sueyf et du Fayoum », dans E. Jomard (dir.), *Description de l'Égypte*, vol. 2 : *État Moderne*, Paris, 1809, p. 195-228.

MARTIN 1914

R. Martin, *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden für Studierende, Ärzte und Forschungsreisende*, Jena, 1914.

MAUCHAMP, MÉSLEARD 2001

A. Mauchamp, F. Mésleard, « Salt tolerance in *Phragmites australis* populations from coastal Mediterranean marshes », *Aquatic Botany* 70, 2001, p. 39-52.

MURAIL *et al.* 2005

P. Murail, J. Bruzek, F. Houët, E. Cunha, « Dsp: a tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17/3-4, 2005, p. 167-176.

PETRIE 1890

W.M.F. Petrie, *Kahun, Gurob and Hawara*, Londres, 1890.

PETRIE 1891

W.M.F. Petrie, *Illahun, Kahun and Gurob: 1889-90*, Londres, 1891.

RAXTER 2007

M. Raxter, « Metric Sex Estimation in Egypt », *SAS Bulletin, Newsletter of the Society for Archaeological Sciences* 30/4, 2007, p. 9-12.

RAXTER *et al.* 2008

M. Raxter, C. Ruff, A. Azab, M. Erfan, M. Soliman, A. El-Sawaf, « Stature Estimation in Ancient Egyptians: A New Technique Based on Anatomical Reconstruction of Stature », *American Journal of Physical Anthropology* 136, 2008, p. 147-155.

SCHMITT 2005

A. Schmitt, « Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17/1-2, 2005, p. 89-101.

SHAW 2011

I. Shaw, "Report to the SCA on Archaeological Survey and Excavation Undertaken at Medinet el-Gurob, 13-28 september 2022", *The Gurob Harem Palace Project*, 2022, <http://www.gurob.org.uk/seasons.php>.

SMITH-GUZMAN 2015

N. Smith-Guzman, « Cribra orbitalia in the ancient Nile Valley and its connection to malaria », *International Journal of Paleopathology* 10, 2015, p. 1-12.

SUCHEY, BROOKS 1990

S. Brooks, J.M. Suchey, "Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods", *Human Evolution* 5, 1990, p. 227-238.

YOYOTTE *et al.* 2019

M. Yoyotte, A. Pillon, L. Darras, J. Bunbury, I. Ostericher, M. Elwakil, S. Marchand, « Nouvelles recherches sur le site de Gourob. Des fouilles du XIX^e siècle aux résultats de la campagne 2017 », *BIFAO* 118, 2019, p. 555-609.

YOYOTTE *et al.* 2020

M. Yoyotte, C. Venier, I. Ostericher, O. Onézime, P. Bailet, A. Pillon, A.K. Hodgkinson, J. Bunbury, T. Herbich, V. Michel, J. Johnstone, J. Picton, I. Pridden, L. Bertini, « Gourob (2019) », *BAEFE*, 2020, <http://journals.openedition.org/baefe/921>.

YOYOTTE *et al.* 2021

M. Yoyotte, P. Bailet, M. Louys, A. Pillon, C. Venier, V. Michel, C. Corneli, M. Gaber, Y. Ahmed, « Gourob (2020) », *BAEFE*, 2021, <https://journals.openedition.org/baefe/2759>.

NOTES

1. YOYOTTE *et al.* 2020, § 26-27.
2. YOYOTTE *et al.* 2021, § 3-16.
3. PETRIE 1891, pl. XXV ; BRUNTON, ENGELBACH 1927, pl. I.
4. BORCHARDT 1911, p. 3 ; KEMP 1978, p. 127 ; LACOVARA 1997, p. 299.
5. YOYOTTE *et al.* 2019, p. 562.
6. LACOVARA 1997, p. 299.
7. Nous remercions Dominique Lefèvre pour la lecture de cet ostracon.
8. YOYOTTE *et al.* 2020, § 17-19.
9. YOYOTTE *et al.* 2021, § 17-19.
10. Pour l'étude anthropologique complète des ossements découverts, voir ci-dessous.
11. Une quantité suffisante de bois a été récupérée pour permettre de procéder à une analyse C14, qui sera effectuée au laboratoire de l'Ifao.
12. Voir, par exemple, les étiquettes de jarre de Malqata de l'époque d'Amenhotep III conservées au Metropolitan Museum of Art de New York (<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/544510?ft=jar-label&offset=0&rpp=40&pos=1>). Nous remercions Dominique Lefèvre pour cette suggestion.
13. PETRIE 1890, p. 32.
14. PETRIE 1890, p. 38-39, § 75-77 en particulier.
15. Ces travaux de recherche sont soutenus financièrement par le programme H2020 dans le cadre de la convention de subvention 2020, n° 212966.
16. PETRIE 1890, p. 32.
17. YOYOTTE *et al.* 2019, p. 582-586 ; YOYOTTE *et al.* 2020, § 6-12.
18. YOYOTTE *et al.* 2020, § 39.

19. YOYOTTE *et al.* 2019, p. 582-586 ; YOYOTTE *et al.* 2020, § 28-34.
20. Les distances représentées sont destinées à la localisation et à l'orientation générales et peuvent ne pas correspondre à l'emplacement précis sur le site.
21. Voir la section « 4. Étude de la céramique » de ce rapport.
22. YOYOTTE *et al.* 2020, § 10.
23. YOYOTTE *et al.* 2020, fig. 4.
24. YOYOTTE *et al.* 2020, § 10.
25. Voir la section « 2. Études géoarchéologiques et géomorphologiques » de ce rapport.
26. Voir la section « 2. Études géoarchéologiques et géomorphologiques » de ce rapport.
27. YOYOTTE *et al.* 2020, § 10.
28. Voir les commentaires de M. Crépy dans la section « 2. Études géoarchéologiques et géomorphologiques » de ce rapport.
29. Voir la section « 2. Études géoarchéologiques et géomorphologiques » de ce rapport.
30. YOYOTTE *et al.* 2020, § 7.
31. YOYOTTE *et al.* 2019, p. 583-584, fig. 25 ; SHAW 2011, p. 17.
32. Voir la section « 2. Études géoarchéologiques et géomorphologiques » de ce rapport.
33. Voir la section « 2. Études géoarchéologiques et géomorphologiques » de ce rapport.
34. Pour plus de détails sur la datation céramique, voir la section « 4.1. Secteur Est ».
35. Communication personnelle C. Venier.
36. IMADA *et al.* 2013.
37. MAUCHAMP, MÉSLEAD 2001.
38. EARL 2010.
39. Voir à ce propos les données publiées dans YOYOTTE *et al.* 2020.
40. Sur l'érosion éolienne en général, voir COUDÉ-GAUSSSEN 1995 et CALLOT 2008, sur les particularités de l'érosion éolienne dans des sites occupés en Égypte, voir CRÉPY, CALLOT 2015 ; CRÉPY, CALLOT 2016 et CRÉPY 2018.
41. Les limites générales de cet aquifère peuvent être trouvées dans BAKHBAKHI 2006.
42. YOYOTTE *et al.* 2020.
43. JACOTIN 1822.
44. MARTIN 1809.
45. YOYOTTE *et al.* 2020.
46. AUSTIN 2014, p. 161-163 ; BUIKSTRA, UBELAKER 1994, p. 20-21 ; RAXTER 2007, p. 9-12 ; MURAIL *et al.* 2005, p. 167-176.
47. BUCKBERRY, CHAMBERLAIN 2002 ; BUIKSTRA, UBELAKER 1994, p. 33-38 ; MARTIN 1914 ; SCHMITT 2005, p. 89-101 ; SUCHEY, BROOKS 1990.
48. RAXTER *et al.* 2008, p. 147-155.
49. CRUBEZY *et al.* 2004, p. 333-339 ; SMITH-GUZMAN 2015, p. 1-12.
50. ASTON 2006, p. 73.
51. ASTON 2004, p. 191 ; BOURRIAU 2010, p. 181-182.
52. BOURRIAU 2010, p. 81.

INDEX

Thèmes : IFAO

sujets <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrterZpcqUSuG>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtISZAuzsISK>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrt795b632nWw>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtzpthHxgRWY>

lieux <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtzcFLNEyws0>

chronologie <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtPezBqzEcKR>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtbm27waEaeg>

anthroponymes <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtQOqg5YYiKb>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrt5XAzjOUWxy>

nature <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtb1E0Dz7cSX>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtRXhdi4O5ST>

Année de l'opération : 2021

AUTEURS

MARINE YOYOTTE

Égyptologue et directrice de la mission (CNRS, UMR 7041 ArScan, équipe HAROC)

SIMONE NANNUCCI

Archéologue (UMR 7044, université de Strasbourg)

CLAUDIA VENIER

Égyptologue, doctorante et aspirante du FRS (université de Liège, FNRS)

PAUL BAILET

Archéo-anthropologue (CNRS, UMR 7264 CEPAM)

MÉLIE LOUYS

Égyptologue et anthropologue, doctorante (école du Louvre)

JUDITH BUNBURY

Géoarchéologue (University of Cambridge)

MAËL CRÉPY

Géographe et géomorphologue (Ifao)

PEDRO LOURENÇO GONÇALVES

Archéologue et géoarchéologue (ICArEHB, université d'Algarve)

VERA MICHEL

Égyptologue et céramologue (indépendant)

DIRECTEURFOUILLES_DESCRIPTION

MARINE YOYOTTE

Égyptologue et directrice de la mission (CNRS, UMR 7041 ArScan, équipe HAROC)