



**HAL**  
open science

## Tell el-Iswid (2021) [notice archéologique]

Nathalie Buchez, Jade Bajeot, Rachid Elhajaoui, Aline Emery-Barbier, Sandy Ferri, Samuel Guérin, Mathilde Minotti, Julie Villaeys

### ► To cite this version:

Nathalie Buchez, Jade Bajeot, Rachid Elhajaoui, Aline Emery-Barbier, Sandy Ferri, et al.. Tell el-Iswid (2021) [notice archéologique]. Bulletin archéologique des Écoles françaises à l'étranger, 2022, Le Delta et les marges septentrionales, Égypte, 10.4000/baefe.5608 . hal-04108431

**HAL Id: hal-04108431**

**<https://hal.science/hal-04108431v1>**

Submitted on 15 Apr 2024

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## Tell el-Iswid (2021)

Site prédynastique du delta oriental

Nathalie Buchez, Jade Bajeot, Rachid Elhajaoui, Aline Emery-Barbier,  
Sandy Ferri, Samuel Guerin, Mathilde Minotti et Julie Villaeys

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/baefe/5608>

DOI : [10.4000/baefe.5608](https://doi.org/10.4000/baefe.5608)

ISSN : 2732-687X

### Éditeur

ResEFE

### Référence électronique

Nathalie Buchez, Jade Bajeot, Rachid Elhajaoui, Aline Emery-Barbier, Sandy Ferri, Samuel Guerin, Mathilde Minotti et Julie Villaeys, « Tell el-Iswid (2021) » [notice archéologique], *Bulletin archéologique des Écoles françaises à l'étranger* [En ligne], Égypte, mis en ligne le 01 juin 2022, consulté le 20 juillet 2022. URL : <http://journals.openedition.org/baefe/5608> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/baefe.5608>

---

Ce document a été généré automatiquement le 20 juillet 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/>

---

# Tell el-Iswid (2021)

Site prédynastique du delta oriental

Nathalie Buchez, Jade Bajeot, Rachid Elhajaoui, Aline Emery-Barbier,  
Sandy Ferri, Samuel Guerin, Mathilde Minotti et Julie Villaeys

---

## NOTE DE L'AUTEUR

**Année de la campagne :** 2021 (31 octobre-05 décembre)

**Autorité nationale présente :** Mohammed Ahmed Rashat Mohammed représentait le ministère du Tourisme et des Antiquités (MoTA).

**Numéro et intitulé de l'opération de terrain :** Tell el-Iswid : un établissement du IV<sup>e</sup> millénaire dans le Delta

**Composition de l'équipe de terrain :** Nathalie Buchez, archéologue (Inrap Hauts-de-France) ; Jade Bajeot, céramologue (CNRS, UMR 5608 TRACES) ; Rachid Elhajaoui, photographe (indépendant) ; Sandy Ferri, étudiante (université Jean Jaurès Toulouse 2) ; Mohamed Gaber, topographe (Ifao) ; Samuel Guerin, archéologue (Inrap Hauts-de-France) ; Mathilde Minotti, archéologue (CNRS, UMR 5608) ; Julie Villaeys, étudiante (Sorbonne-Université) ; Rafat Mohamed Abdel Atif, raïs d'une équipe de 22 ouvriers.

**Partenariats institutionnels :**

- Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)
- CNRS, UMR 5608 Travaux et recherches archéologiques sur les cultures, les espaces et les sociétés (TRACES)
- Institut français d'archéologie orientale (Ifao)

**Organismes financeurs :**

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

**Données scientifiques produites :**

<https://iswidegypt.wixsite.com/iswid>

<https://www.ifao.egnet.net/archeologie/tell-el-iswid/>

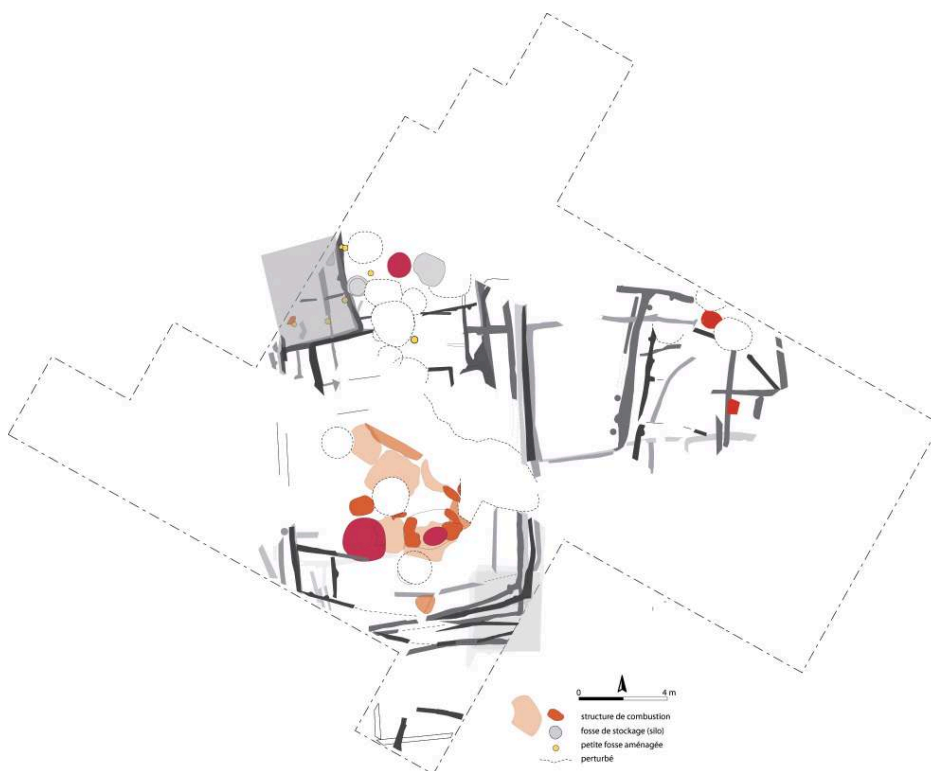
- 1 Depuis 2010, les fouilles se concentrent sur un secteur localisé dans la partie sud-ouest du tell (secteur 4), où se développe une stratigraphie de 2,50 m. Cette formation est le fait d'occupations qui se succèdent depuis le début du IV<sup>e</sup> millénaire avant notre ère, époque de la Culture de Basse Égypte (CBE, correspondant aux phases Bouto), jusqu'à la fin de l'époque prédynastique, au tout début du III<sup>e</sup> millénaire. L'objectif est ici d'étudier les mécanismes qui se font jour au long du IV<sup>e</sup> millénaire pour déboucher sur une monarchie et une culture unifiées à la fin de ce millénaire.
- 2 Les opérations de terrain se sont donc essentiellement orientées, comme les années précédentes, vers une fouille fine extensive de l'habitat permettant l'analyse de ses transformations, études spécialisées à l'appui. Celles-ci ont plus particulièrement porté cette année sur les mobiliers céramiques, les micro-fossiles végétaux ainsi que sur différents petits objets.

## 1. Les opérations de terrain

Nathalie Buchez, Samuel Guérin, Rachid Elhajaoui, Mathilde Minotti et Julie Villaeys

- 3 La mission 2021 avait deux objectifs :
  - poursuivre la fouille au sud du secteur 4 où l'organisation des vestiges mis au jour en 2019 pour la période Bouto IIb apparaissait spécifique ;
  - élargir à nouveau la fenêtre d'investigation se rapportant aux niveaux les plus anciens de l'occupation CBE (Bouto (Ib)-IIa), qui sont les moins bien documentés à l'échelle du Delta. Pour ce faire, une zone de six carrés de 4 × 4 m (96 m<sup>2</sup>) a été ouverte vers l'est, en bordure de l'endroit où, à cette période, se développent plusieurs ensembles successifs de tranchées de construction. Sur ce nouveau secteur, la fouille a repris immédiatement sous les niveaux Nagada et la séquence d'occupation mise au jour comprend, en l'état, les phases Bouto IIIa et Bouto IIb (étudiée, pour cette dernière, sur une surface plus restreinte de 32 m<sup>2</sup>).
- 4 Sur les deux secteurs, l'exploration des niveaux Bouto (Ib)-IIa désormais accessibles pourra être rapidement engagée en 2022.

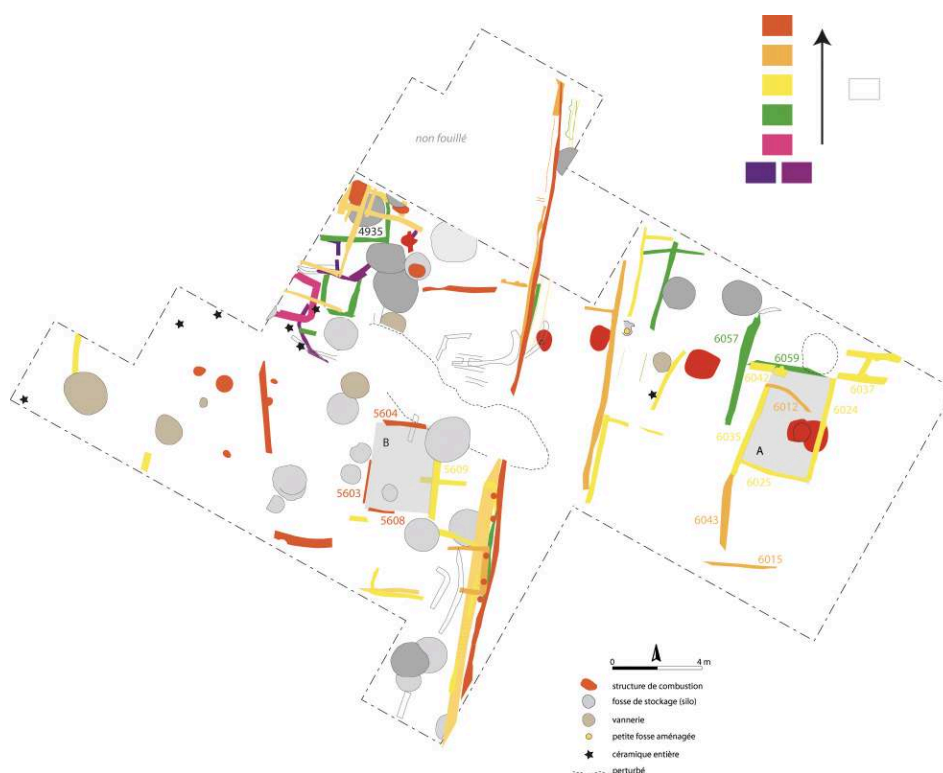
Fig. 1. Plan liminaire des aménagements début Bouto IIb (M. Gaber, J. Villaeys, N. Buechez).



© Ifao. 17115\_2021\_NDMCN\_001

- 5 Les principales avancées concernent indéniablement le début de la période Bouto IIb et le secteur sud où, à l'issue de la campagne 2019, le plan faisait état de tranchées réimplantées plus ou moins au même endroit, pour la plupart en connexion avec un retour à angle droit, matérialisant une limite forte en rapport avec un espace se développant à l'ouest. L'exploration de cet espace a conduit à la mise au jour d'une succession d'aires de combustion témoignant de sa spécialisation fonctionnelle (fig. 1). Ces structures se caractérisent par leurs dimensions, importantes par rapport à ce qui a pu être mis en évidence jusqu'ici sur le site quelle que soit la période, et leurs modalités de fonctionnement. On note peu d'altérations en rapport avec des atmosphères oxydantes et d'importantes accumulations de résidus cendreux. Les mobiliers récoltés et les études concernant la faune et les macro-restes et micro-fossiles végétaux devraient fournir des indices sur les activités pratiquées. Les aires de combustion qui se superposent et le système de tranchées plusieurs fois reconstruit supposent une certaine pérennité de fonctionnement. Le plan de ces tranchées prend la forme d'un enclos avec des aménagements aux angles. Dans une configuration initiale, un espace de 3,50 m sur 3 m est individualisé au sud-est. L'angle sud-ouest est probablement également aménagé et l'est à nouveau dans les configurations ultérieures, mais, pour autant qu'on puisse en juger à partir d'un plan incomplet de ce côté, c'est à l'angle nord-ouest que prend place le principal agencement, de 4,30 sur 3,60 m. Les liens structurels entre l'enclos et les configurations qui se développent au nord-est sont plus difficiles à déterminer (système distinct accolé ou également rattaché à l'enclos principal et aux activités qui y prennent place ?).

Fig. 2. Plan liminaire des aménagements fin Bouto IIb (M. Gaber, J. Villaeys, N. Buechez).



© Ifao. 17115\_2021\_NDMCN\_002

- 6 Dans une étape ultérieure (fig. 2), on décèle plus clairement une partition est-ouest comme l'indique l'espace vide longiligne bordé de palissades qui marque alors, à long terme, l'organisation spatiale. Cet aspect de la structuration du site est bien identifié depuis les débuts de nos travaux sur le secteur 4. L'extension, cette année, de la fenêtre de fouille vers l'est a permis de mieux en cerner la nature. Deux pôles d'occupation se dégagent du plan global des vestiges durant la phase Bouto IIb (extrême fin de la période exceptée) qui prennent place de part et d'autre de cet espace vide que l'on peut qualifier d'intermédiaire.
- 7 La fouille du secteur a aussi fourni quelques clefs pour interpréter les constructions légères implantées en tranchée qui caractérisent le CBE. Certaines tranchées sont apparues postérieurement à d'autres : 6124, 6125, 6135 et 6142 étaient recouvertes, scellées, par une couche dans laquelle s'ouvrait 6043 puis par une autre dans laquelle s'ouvrait 6012 alors que la cohérence du plan suggère que les parois ou palissades implantées dans ces tranchées ont pu fonctionner ensemble ; 6043 est dans le prolongement de 6035 et 6012 démarre à l'aplomb de 6035 (fig. 2). À l'échelle du site, les élévations en matériau léger ne sont jamais conservées, même si on peut facilement imaginer que des accumulations d'origine naturelle (éolienne) et anthropique se sont formées à leur base, au moins dans certains cas. Après décomposition ou récupération des matériaux, les sédiments accumulés de part et d'autre de la paroi ou palissade se sont probablement partiellement mélangés, gommant la limite entre les couches lorsque celles-ci sont similaires en couleur et texture. Seuls quelques exemples de limites rectilignes observées à l'aplomb des tranchées témoignent encore de l'emplacement des parois lorsque les couches situées de part et d'autre étaient très différentes (particulièrement noires et organiques d'un côté notamment). Sur la base

de ces considérations, on peut proposer, pour notre ensemble de tranchées du secteur est, la chronologie suivante : mise en place des parois ou palissades (6124, 6125, 6135 et 6142) qui délimitent un espace de plan légèrement trapézoïdal de 4,30 m de long et 2,70 m à 3 m de large (construction A), puis prolongement de l'axe nord-sud (6043) et finalement, installation d'un cloisonnement s'appuyant sur cet axe (6012). On notera, que la tranchée 6035 s'arrête un peu avant 6042, et 6012, un peu avant 6024, ménageant ainsi à chaque fois des possibilités de circulation. Le tracé courbe de 6012 peut s'expliquer techniquement – il est plus stable qu'un tronçon rectiligne s'agissant d'une construction en matériau léger – mais il est aussi plus fonctionnel, puisque la cloison assure ainsi une protection sans créer « un espace perdu » (long couloir). Sur la base des logiques du plan, on peut faire l'hypothèse que la construction A s'implante en s'insérant dans un enclos préexistant, en se greffant sur l'axe matérialisé par la tranchée 6059, en le remaniant ou non (reprise de 6059 par 6042 ?), le tronçon est 6037 étant déjà en place ou installé en même temps que A. D'autres configurations peuvent s'expliquer de la même façon, même si les plans sont plus morcelés du fait de perturbations ultérieures. Sur le secteur sud-ouest, trois tranchées (5603, 5604 et 5608) circonscrivent un espace quadrangulaire sensiblement de même dimension que la construction A (3,30 m sur 2,70 m) si on tient compte d'une limite antérieure représentée par 5609, en considérant, donc, que le bâti 5603, 5604 et 5608 vient s'ajouter, là aussi, à un ensemble préexistant (fig. 2).

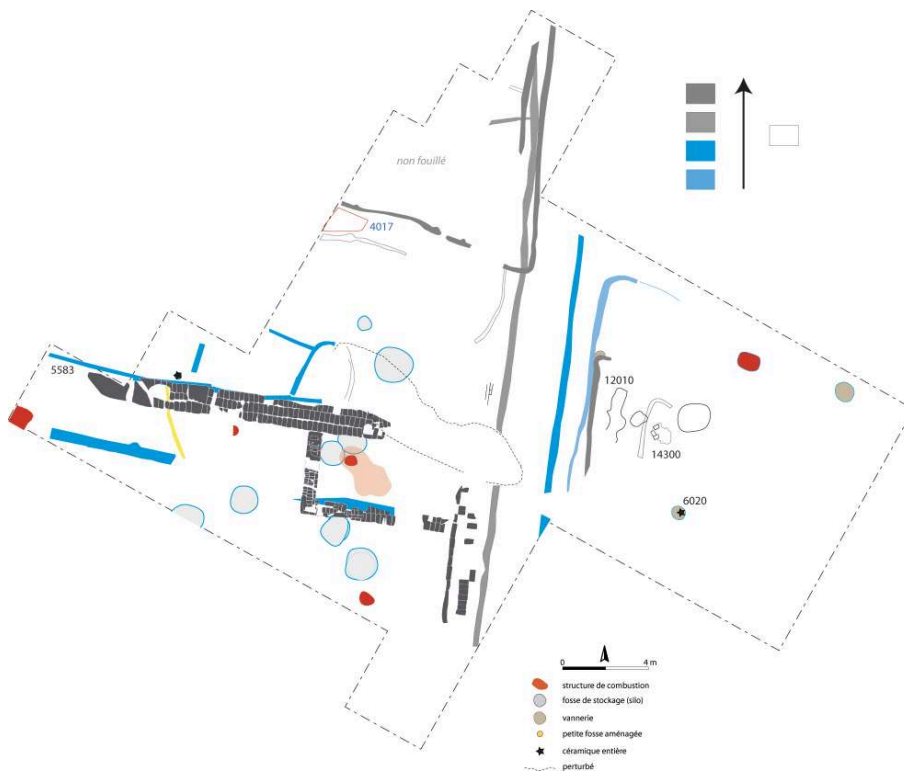
- 8 Dès lors, une organisation générale transparaît, avec, en miroir de part et d'autre d'un espace intermédiaire, deux implantations du même type (A et B) qui, au vu de leurs dimensions, peuvent faire figure d'habitations. On manque cependant encore d'indices matériels pour étayer cette dernière proposition. Huit pesons en terre cuite (cf. *infra*) et des tessons réaménagés en rondelles percées (fusaïoles ?) découverts à l'angle des tranchées 6057 et 6059 évoquent un contexte domestique au sens strict, au moins pour une phase immédiatement antérieure à la mise en place de la construction A. Quelle que soit leur fonction, à l'est comme à l'ouest, des bribes de tranchées suggèrent que ces constructions prenaient place au sein d'enclos ou de systèmes plus vastes. D'un côté comme de l'autre, des structures profondes ayant pu fonctionner en anaérobie et être dédiées à un stockage à long terme (silos), sont attestées et accompagnées de fosses moins profondes relevant sans doute d'autres formes de stockage. Les découvertes de cavités plus ou moins vastes tapissées de vannerie (ex. 6020, fig. 3 et 4) se multiplient globalement dans les niveaux de la fin de la période Bouto IIB, de même que celles de vases entiers en surface de sols d'occupation (cf. *infra*, pour un vase en pierre), témoins des activités aux alentours. Toutefois, en l'état, les différentes structures de stockage, de même que ces reliquats d'activités, nous apparaissent plus conséquentes à l'ouest. Simple biais de lecture, la fouille étant plus étendue de ce côté ? Indice signalant que la vocation de ce secteur, où un aménagement en briques plano-convexes (vestige de brasserie ? 4017, fig. 4) a été détecté, n'est pas tout à fait la même ? La question reste posée dans l'attente d'un développement de nos investigations dans ce secteur.

Fig. 3. Vestige de vannerie contenant un petit vase de type gourde, 6020 (photo R. Elhajaoui, dessin J. Villaeys).



© Ifao. 17115\_2021\_NDMPM\_001

Fig. 4. Plan liminaire des aménagements extrême fin Bouto IIb (M. Gaber, J. Villaeys, N. Buchez).



© Ifao. 17115\_2021\_NDMCN\_003

- 9 Alors que durant toute la fin de la période Bouto IIb et à Bouto IIIa, à l'ouest, se succèdent une enceinte en brique crue et plusieurs ensembles plus ou moins complexes de tranchées de construction, côté est, les vestiges se résument tout d'abord à des lambeaux de couche argileuse et quelques possibles briques (14300, 12010, fig. 4), probables vestiges d'une aire de travail en rapport avec la construction de l'enceinte, puis à quelques silos et de rares traces d'activités (ou à des mobiliers en position de rejets ?). Le pôle est semble donc « disparaître » à la toute fin de la période Bouto IIb, alors qu'un mode architectural nouveau – la brique crue – « apparaît » à l'ouest.



- 10 Les investigations qui se sont poursuivies sur ce secteur ouest ont permis de préciser la chronologie des aménagements immédiatement antérieurs à l'implantation de l'enceinte en brique crue. Il s'avère que toutes les tranchées de construction situées à l'aplomb des murs qui semblaient pouvoir constituer un plan cohérent en raison de leur largeur inaccoutumée à l'échelle du site ne sont pas synchrones. Il n'en reste pas moins que le mur est de l'enceinte de brique crue vient se caler sur un axe préexistant, s'inscrivant ainsi dans une organisation spatiale en place depuis longtemps. Son mur nord se superpose en outre exactement à une longue tranchée perpendiculaire, immédiatement sous-jacente (cf. 5583, fig. 4), qui pourrait là aussi matérialiser une limite, sensible dans les phases antérieures, entre deux secteurs sud et nord, ce dernier étant plus dense en structures. L'extension de la fouille dans cette direction envisagée en 2022 devrait permettre d'apprécier plus précisément l'organisation de cette zone nord, mais les murs semblent bien être une reprise en brique de clôtures en matériau léger (palissades). La configuration d'ensemble, enclos ou enceinte en brique avec bâtiment d'angle, pourrait plus globalement découler de formes plus anciennes en matériau léger comme l'indiquent les similitudes avec le plan dégagé cette année pour le début de la période Bouto IIb, vaste enclos associé à des constructions d'angle (cf. *supra*).

## 2. L'étude de la céramique

Jade Bajeot, Nathalie Buchez et Sandy Ferri

- 11 L'analyse technologique et morpho-stylistique de la céramique engagée depuis 2017 ayant permis d'établir des groupes techno-péetrographiques et stylistiques sur des bases solides, il restait à mettre en place un enregistrement global des mobiliers céramiques sur ces nouvelles bases.
- 12 Cette année, 122 043 tessons issus de 124 US différentes ont ainsi été classés et enregistrés par grandes catégories techno-péetrographiques (LEC-VEG, NAQ-MARL, FIBROUS, etc.), mais, en raison du temps imparti, les bords et fonds n'ont été triés et décomptés par catégories morphologiques que dans le cas des US les plus conséquentes (soit une trentaine) qui fournissent néanmoins un référentiel représentatif (de 69 083 tessons dont 3 524 bords et fonds) couvrant toute la séquence fouillée durant la campagne 2021 (soit une période allant du début Bouto IIb, voire de la transition Bouto IIa/IIb, au Bouto IIIa, la phase (Ib)-IIa ayant été seulement effleurée cette année). L'alimentation et l'exploitation de cette base de données devraient permettre à court terme d'affiner le phasage et, à plus long terme, de contribuer à la compréhension de l'organisation spatiale de l'habitat.
- 13 Une étude spécifique a par ailleurs été engagée sur les décors céramiques dont 1 536 ont été décrits dans une base de données propre permettant l'établissement d'un référentiel typo-stylistique<sup>1</sup>. La collection diagnostique représente 82,3 % (1 263 éléments) dont 17 % sont des lèvres, 64,9 % des panses et 0,4 % des fonds. Les catégories techno-péetrographiques concernées par les décors étudiés sont la LEC-VEG (1 213 éléments) et la FIBROUS (50), laquelle se distingue par un mode décoratif spécifique (impressions réalisées à la roulette). Trois grands modes décoratifs sont enregistrés pour la LEC-VEG (l'impression pivotante, majoritaire, 52 %, formant des motifs de zigzag lisses ou à points, l'impression simple, 31 %, et l'incision, 17 %), mais 36 types de décors différents, compte tenu du motif et de l'organisation qui varient

pour ce qui est des impressions simples et des incisions. Si parmi celles-ci, un type prédomine à chaque fois (soit les lignes de points, d'une part, et les longs tracés, d'autre part, proches stylistiquement des impressions pivotantes), il existe aussi une importante variabilité. Deux grands groupes de formes portent des décors (ouvertes, avec un décor d'impressions ou d'incisions simples prenant place, en ligne, sous le bord et, fermées, à décor couvrant). Dans ce dernier cas, tous les modes décoratifs, dont les impressions pivotantes, sont représentés.

Fig. 5. Traces carbonées sur petit pot décoré d'impressions (type M.IS.1.1, en lignes multiples de points régulièrement espacés, S. Ferry ; photo R. Elhajaoui).

-0.10

-0.05

-0.00



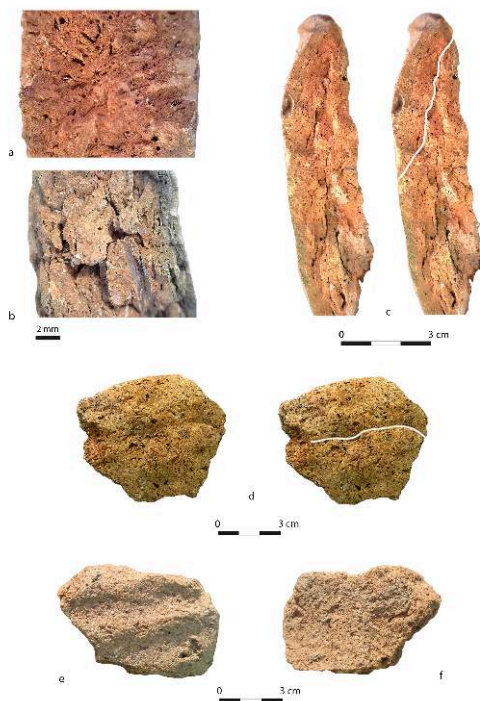
© Ifao. 17115\_2021\_NDMPM\_002

- 14 L'objectif de l'étude était notamment de documenter ce groupe de pots de petites et moyennes dimensions qui apparaît relativement brutalement à la période Bouto IIb pour disparaître au cours de la période Bouto IIIa. Ces pots portent, de façon récurrente à la différence des autres catégories de vase de l'époque, des traces carbonées, ce qui suppose des modalités d'utilisation particulières. Ces traces sont toujours localisées sur toute la hauteur des surfaces externes du vase, à l'exception du bord et du fond. Si, en l'absence de filiations évidentes à l'intérieur de la sphère culturelle CBE, on saisit mal l'origine des décors, l'étude technologique confirme qu'il s'agit bien d'une production de tradition CBE dont la chaîne opératoire est basée sur la technique du colombinage avec pose par pincement (LEC-VEG). Le traitement en cours du corpus des décors devrait apporter de nouveaux éléments de réflexion sur le phénomène, caractérisé à la fois par un mode décoratif majoritaire et l'occurrence de divers types minoritaires.
- 15 L'étude technologique s'est aussi concentrée sur certains mobiliers de datation Bouto IIIa, phase qui précède le quasi-remplacement, à Naqada IIIA2-B, des productions domestiques de tradition locale par des formes nouvelles fabriquées en suivant des

techniques nouvelles au sein d'ateliers. Si ce changement drastique dans les modes de production bien mis en évidence à Tell el-Iswid<sup>2</sup> est un phénomène majeur, l'analyse des assemblages antérieurs est susceptible de nous permettre de mieux en appréhender la dynamique.

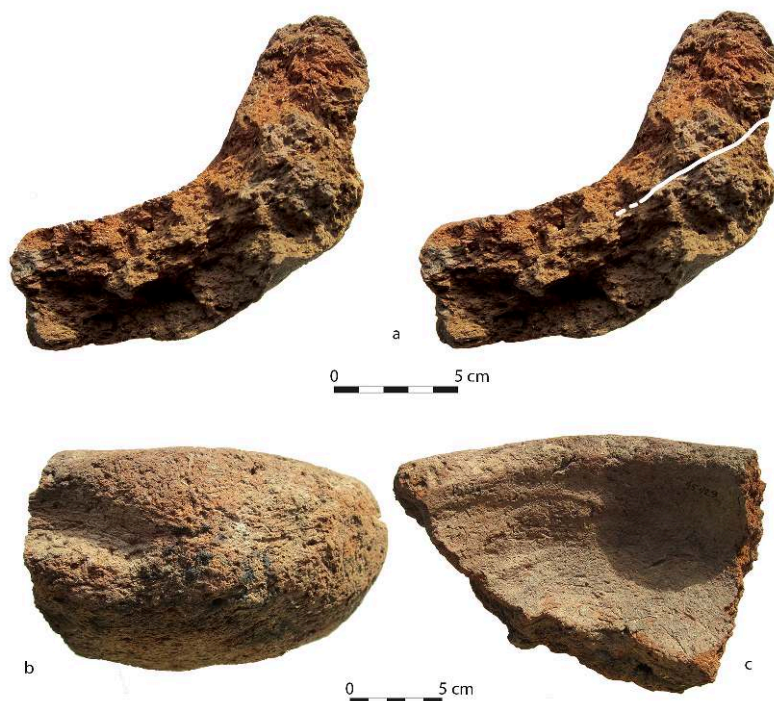
- 16 Ces assemblages sont notamment caractérisés par la présence, en petite quantité (0,5 %), de « bols » peu profonds, intuitivement rapprochés des moules à pain de la période Naqada IIIA2-B par certains auteurs<sup>3</sup>, les formes étant similaires de même que l'aspect des parois, régulier en interne et particulièrement irrégulier en externe. La filiation technique qui a pu être établie cette année conforte cette hypothèse. Les vases des deux groupes sont confectionnés à partir d'éléments assemblés : une plaque/galette pour le fond et une partie des parois (ce dont témoignent des fractures aléatoires, l'absence de jonctions d'éléments en section radiale, des fissurations laminaires en section radiale et l'orientation subparallèle aux surfaces des inclusions et des pores), probablement obtenue par martelage au poing (au moins pour les « bols » de la période Bouto IIIa, l'étude des moules à pain restant liminaire) et d'un colombin formant le bord, mis en place par apposition en interne (jonction oblique et très allongée visible en section radiale, orientation oblique des inclusions et du système porale, fractures préférentielles le long des jonctions, surépaisseur liée au chevauchement de la plaque et du colombin visible à l'extérieur).

Fig. 6a. Fabrique LEC-VEG ; b. Fabrique NAQ-VEG ; c. Section radiale d'un bord/parois de bol en NAQ-VEG avec jonction des deux éléments assemblés signalée en blanc, fissurations laminaires visibles dans la partie basse et orientation subparallèle aux surfaces des inclusions et des pores ; d. Surépaisseur en correspondance du chevauchement de la plaque au colombin sur la surface extérieure du bol NAQ-VEG ; e. Dépressions obliques sur l'extérieur du bol correspondant aux empreintes des doigts en support sur pâte humide ; f. L'intérieur est visiblement plus lisse que l'extérieur bien que l'érosion ait corrodé le traitement de surface qui n'est désormais plus visible (photos J. Bajeot, a-c prises avec microscope numérique DinoLite©).



© Ifao. 17115\_2021\_NDMPPM\_003

Fig. 7a. Section radiale d'un bord/paroi de moule à pain (Naqada IIIA(2)-B) avec jonction des deux éléments assemblés signalée en blanc, fissurations laminaires visibles dans la partie basse et orientation subparallèle aux surfaces des inclusions et des pores ; b. Dépressions horizontales sur l'extérieur du moule correspondant aux empreintes des doigts en support sur pâte humide ; c. Surface interne lissée (photos J. Bajeot).



© Ifao. 17115\_2021\_NDMPPM\_004

- 17 Ce mode de montage des colombins propre à la tradition NAQ confirme en outre l'appartenance des « bols » ou « proto moules à pain » Bouto IIIa à cette tradition.
- 18 Ceux-ci font probablement partie de ces mobiliers de tradition NAQ importés de Moyenne/Haute Égypte (jarres et pots en rapport avec le transport des denrées notamment) qui deviennent plus conséquents à la période Bouto IIIa et témoignent d'échanges accrus, mais ils peuvent aussi relever de contacts plus directs impliquant des déplacements d'individus. Quoi qu'il en soit de la nature des contacts à l'origine de l'apparition de ces récipients liés à une activité technique spécifique dans le Delta, cela suggère que de nouvelles façons de produire sont alors en train de se mettre en place.

### 3. L'étude du petit mobilier

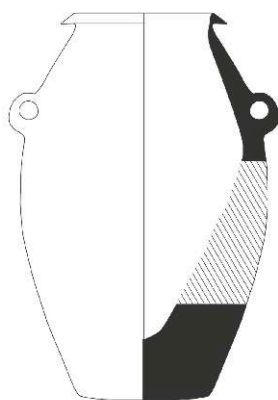
Mathilde Minotti

#### 3.1. Un vase en basalte

- 19 Fait rarissime sur le site, un vase en basalte subcomplet a été mis au jour en contexte d'habitat dans les niveaux CBE. Les vases en pierre entiers sont plus couramment retrouvés en contexte funéraire. Il s'agit d'un petit vase globulaire à anses en basalte (fig. 8), découvert à la transition des niveaux Bouto IIb

et fin Bouto IIb (cf. *supra*). Il mesure 9,7 cm de hauteur pour un diamètre maximal de 6,1 cm, 4,1 cm de diamètre au niveau du bord et 3,4 cm de diamètre à l'ouverture. La lèvre très fine a été fracturée à la fouille. C'est une forme retrouvée sur plusieurs sites de Moyenne/Haute et Basse Égypte, souvent en basalte, mais également en calcaire ou en travertin. Il s'agit du type 4 de Barbara Aston<sup>4</sup>, daté de Naqada II-I<sup>e</sup> dynastie. Toutes les références de cette auteure sont issues de sites de Haute Égypte. Cette forme est appelée « type 3a » dans la nomenclature de Leanne Mallory-Greenough<sup>5</sup> pour les vases en basalte. Dans son inventaire, elle cite également des sites méridionaux et montre que la forme semble être typique de la phase prédynastique (avant les premières dynasties). Peter Kopp<sup>6</sup> nome cette forme « type 9c », et la date de Naqada IID. Quelques recherches complémentaires permettent de mettre en évidence la présence de ce type de vase dans quelques sépultures de la première phase d'inhumation à Minshat Abou Omar<sup>7</sup> (MAO I qui correspondrait aux phases Bouto IIC-D). Il existe une forme proche plus ancienne à Maadi<sup>8</sup> (type 2a), mais les anses sont légèrement différentes (plus plates). Un fragment du même type a été découvert dans l'habitat de Tell el-Iswid en 2016 dans une couche se rapportant à la fin de la période Bouto IIb, qui correspond au moment où les importations de céramiques en provenance de Moyenne/Haute Égypte apparaissent dans les assemblages CBE. Cette observation étaye la remarque d'Ibrahim Rizkana et Jürgen Seeher supposant que la forme aux anses plus saillantes est issue de la culture naqadienne<sup>9</sup>, et que celle-ci est absente de la culture de Maadi.

Fig. 8. Vase en basalte ISW21-004 (dessin, échelle 1/1, M. Minotti ; photos R. Elhajaoui).



ISW21-004  
US 20320

1/1  
0 2,5 5 cm

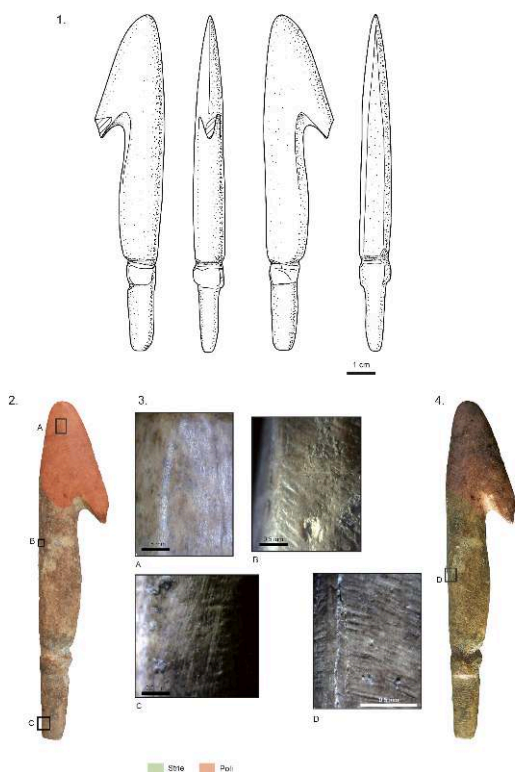
© Ifao. 17115\_2021\_NDMPM\_005



### 3.2. Un harpon en os

- 20 Comme rappelé dans différents rapports, la conservation du matériel osseux est relativement mauvaise sur le site de Tell el-Iswid. L'industrie osseuse est rarement identifiable. Toutefois, dans les niveaux plus sableux à la base de la séquence CBE une meilleure conservation permet de mettre en évidence la présence de ce type d'industrie dans l'habitat.
- 21 Les catégories d'outils sont définies selon la nomenclature de la collection des « fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique ». Les douze cahiers ont été alternativement publiés par l'université de Provence, le CEDRAC et la SPF entre 1988 et 2009. Ainsi, un harpon est défini comme un « *Objet allongé à fût barbelé sur un ou deux bords, avec une extrémité distale généralement vulnérante (pointue ou tranchante, rarement mousse) et une partie proximale plate ou amincie permettant l'insertion ou la fixation dans une hampe et pouvant présenter divers aménagements, destinés à la fixation d'une ligne (échancrure, épaulement, protubérance et ou perforation)*<sup>10</sup> ».
- 22 La barbelure est définie comme « un élément saillant par rapport au fût de l'objet dont le bord proximal forme avec le fût un angle inférieur ou égal à l'angle droit<sup>11</sup> ».
- 23 La description de l'objet et son observation à fort grossissement permettent de restituer partiellement la chaîne opératoire de fabrication et de reconnaître son mode d'utilisation. Le matériel est observé à l'aide d'un microscope numérique DinoLite© en utilisant des grossissements allant de × 20 à × 70.
- 24 Le harpon ISW18-003 en os découvert à Tell el-Iswid est complet et très bien conservé. Il mesure 11,9 cm de hauteur, 2,4 cm de largeur maximale et 1 cm d'épaisseur (fig. 9-1). Il a été découvert dans un silo appartenant à la séquence Bouto IIb dont la base atteint et recoupe les niveaux sableux Bouto IIa (4935, fig. 2). Il présente une partie distale tranchante à mousse et une seule barbelure vient prolonger la partie vulnérante. La barbelure est aplatie et convexe. L'extrémité de la barbelure est fracturée. Le fût – partie mésiale – est rectiligne et individualisé. L'embase cuboïde – partie proximale – présente une rupture avec le fût, elle est marquée par l'aménagement de deux rainures sur sa circonférence. Ces rainures permettaient probablement la ligature de la ligne.

Fig. 9. Harpon en os ISW18-003 : 1. Dessin (J. Laroye) ; 2. Photos (R. Elhajaoui) ; 3. Étude tracéologique, A. Poli d'utilisation, B. Stries d'utilisation, C. Stries de raclage (emmanchement ou mise en forme), D. Strie de mise en forme « taille au couteau » ou de mise en forme sur meule (photos M. Minotti) ; 4. Photos du harpon en lumière rasante (R. Elhajaoui).



© Ifao. 17115\_2021\_NDMPPM\_006

- 25 Le harpon est entièrement façonné, ce qui ne permet pas de déterminer l'origine du bloc primaire. Il s'agit probablement d'un os relativement épais et dense. Le bloc support est donc un fragment d'os allongé façonné par abrasion<sup>12</sup>, les stries courtes parallèles qui couvrent les deux tiers de la pièce (fig. 9-4 et D) en témoignent. Postérieurement, le façonnage et les finitions semblent avoir été faits par raclage (fig. 9-C), de longues stries fines recoupent les premières sur une grande partie de la pièce. La double rainure de la partie proximale vient également recouper l'ensemble des stries de façonnage. Une strie longue et perpendiculaire à l'axe est isolée, elle témoigne probablement d'une utilisation (fig. 9-B). La fracture de la pointe de la barbelure et le poli gras couvrant la partie distale indiquent que l'objet a été utilisé. La partie vulnérante a pénétré de la matière (animale ?) et la pointe de la barbelure a cassé lors de son extraction.
- 26 Un premier inventaire des harpons prédynastiques permet de mettre en évidence que ces armes, qu'elles soient en cuivre ou en matière dure animale, peuvent avoir d'une à quatre barbelures et que, sauf exceptions, les barbelures sont unilatérales. Les harpons proviennent de sépultures (Naqada, Abydos, Adaïma, Minshat Abou Omar, Badari, Tell el-Farkha) ou d'habitats (Naqada, Tell el-Farkha, Merimdé). En 1920, William Matthew Flinders Petrie<sup>13</sup> notait que les harpons semblent n'avoir été utilisés que durant les premières phases de la Préhistoire et qu'ils disparaissent des corpus au début des périodes historiques, bien que les scènes de harponnage soient très présentes dans les tableaux funéraires pharaoniques. Il suppose un abandon de la chasse par

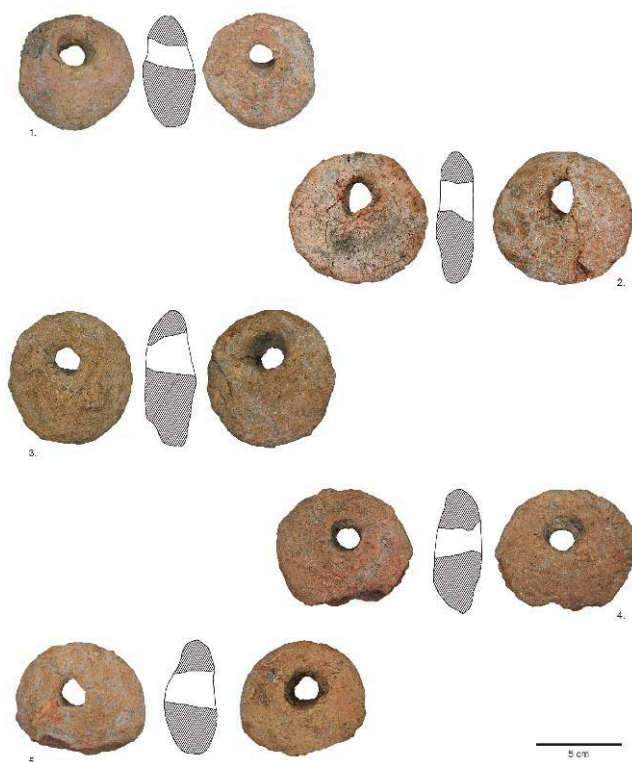
harponnage malgré ces représentations symboliques nombreuses. Dans les représentations prédynastiques, le harpon à une barbelure semble être dédié à la chasse à l'hippopotame ou au crocodile. La représentation du sceau IÄF 365 de la tombe de Den expose des scènes de harponnage, l'une avec un double pic pour le poisson (image que l'on retrouve ensuite classiquement dans les tombes décorées des périodes pharaoniques) et, l'autre, au harpon pour un hippopotame<sup>14</sup>. On peut également mentionner les vases *Decorated* en forme d'hippopotame présentant des harpons à une barbelure et leur ligne et des chasseurs tenant ces harpons<sup>15</sup>, ou des peintures de crocodiles entourés de harpons identiques<sup>16</sup> sur des formes de *Decorated* plus classiques. Les observations de Joséphine Lesur sur le site de Tell el-Iswid montrent la présence de ces deux espèces dans le spectre faunique CBE.

### 3.3. Des pesons en terre cuite

- 27 Le tissage fait partie des activités laissant très peu de traces en archéologie. Nous avons souligné la présence de rares témoins de tissus sur le site de Tell el-Iswid grâce aux empreintes conservées sur des fragments de terre crue. Huit pesons plus ou moins complets ont été découverts cette année dans un même contexte, en position remaniée (cf. *supra*) (fig. 10). Sans parallèle sur le site, leur présence sur ce secteur pose la question d'une aire dédiée à l'activité de tissage. Les six pesons les mieux conservés mesurent entre 6,4 cm et 8 cm de hauteur, pour une largeur entre 6,5 cm et 8,2 cm et une épaisseur entre 2,2 cm et 3 cm. La taille de ces objets permet de les associer aisément à l'utilisation d'un métier à tisser vertical à pesons<sup>17</sup>. De forme et donc de poids relativement standards, ils devaient permettre une tension des fils de chaîne uniforme.



Fig. 10. Pesons en terre cuite (échelle ½, dessins et photos M. Minotti).



© Ifao. 17115\_2021\_NDMPM\_007

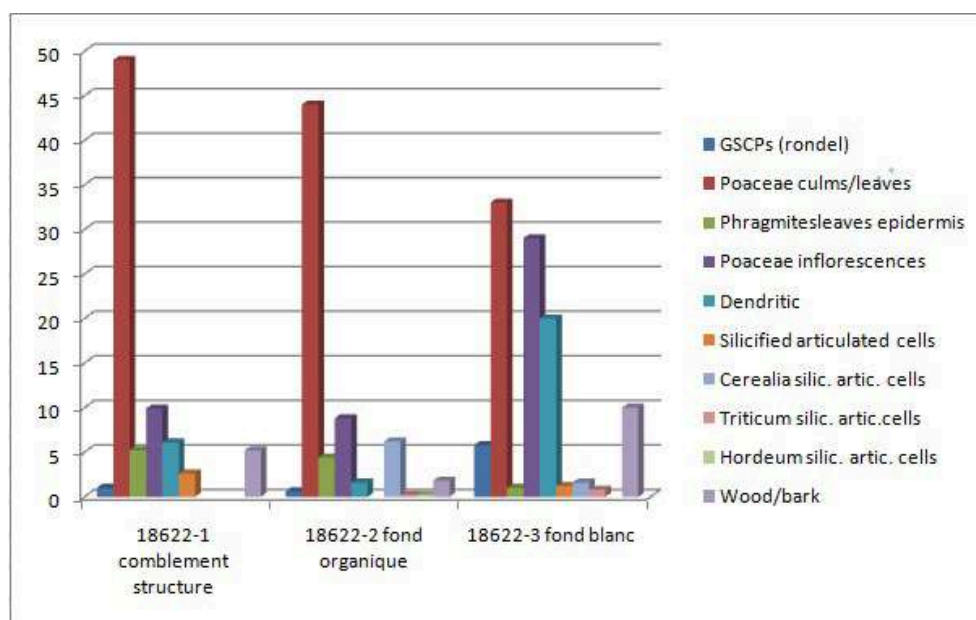
## 4. L'étude des micro-fossiles végétaux

Aline Emery-Barbier

- 28 Les prélèvements en vue de cette étude, finalisée cette année et qui concerne les grains de pollen et d'amidon, les micro-fossiles non polliniques (MNPs), les fibres et les phytolithes, avaient été réalisés en 2019 dans différents types de structures (petites fosses aménagées d'argile, silos, tranchées de construction et murs de brique, foyers) avec pour objectif de documenter les pratiques agricoles et de stockage, les matériaux et techniques de construction ainsi que les types de combustibles utilisés. L'échantillonnage de pâtes céramiques s'intégrait par ailleurs à l'axe d'étude développé depuis 2017 concernant la caractérisation des chaînes opératoires.
- 29 Les résultats décrivent pour la période Bouto un univers technique dans lequel le végétal tient une très grande place. Il trouve son utilisation première au niveau des foyers, sous des formes diverses. Les Poaceae sauvages, les résidus de traitement des céréales (paille, balle) et des fèces d'animaux ont été utilisés comme combustibles ; la présence des arbres étant très limitée.
- 30 Il est incorporé à l'argile et au limon pour la fabrication des briques crues et pour modeler des céramiques dont les formes et la finesse sont diverses. Les matières organiques utilisées ont très souvent pour origine les résidus de traitement des céréales, mais elles ont aussi été récoltées autour du site dans des milieux humides. Le dégraissant utilisé est le même quelle que soit la forme, et donc l'usage, de la céramique pour ce qui est du groupe LEC-VEG de tradition CBE.

- 31 Les végétaux ligneux ont été travaillés et utilisés à l'élaboration du bâti comme l'indiquent les données obtenues pour les sédiments issus des tranchées de construction. Nous les observons également dans les grandes structures de stockage creusées dans les niveaux anthropiques du tell constitués de limons et sables ; ils en consolident les parois et les fonds et protègent les contenus. Ces fosses cylindriques ou piriformes de type silo sont tapissées de vanneries et les fonds, où un placage argileux plus ou moins fin a parfois été noté par les archéologues, sont plus riches en bois.
- 32 Ces modalités d'aménagement sont similaires à ce qui a été observé dans le cas de plus petites fosses dont la morphologie est peu caractéristique d'une fonction ou d'une autre (« *mud-holes* »). Un lit d'écorce et/ou de branchages, associé à une épaisseur d'argile plus ou moins importante, pouvait isoler le contenu de la fosse en le préservant et branchages et roseaux pouvaient la recouvrir. Le pourcentage de phytolithes de céréales, contenu dans les dépôts indurés blanc souvent trouvés au fond de ces structures, ou la présence d'amidon évoquent également des structures de stockage. L'apport de l'étude des micro-fossiles végétaux à l'identification de la fonction de ces petites fosses – ces « *mud-holes* » considérées dans la littérature sur le Prédynastique comme l'une des caractéristiques des habitats CBE – est essentiel.

Fig. 11. Les phytolithes de la structure à parement argileux 5082, de 60 cm de profondeur et 30 cm de diamètre. On peut remarquer la diminution de la fréquence des phytolithes de feuilles et de tiges de Poaceae et des épidermes de Phragmites, tandis que la fréquence des phytolithes d'inflorescences et de ligneux augmente entre le comblement et le fond blanc. Les inflorescences de céréales sont représentées principalement par les cellules dendritiques, quelques phytolithes de blé et d'orge ont été observés dans les fonds organiques et blancs (Diagramme A. Emery-Barbier).



© Ifao. 17115\_2021\_NDMCN\_004

## 5. Conclusion

- 33 Les modes de construction propres au CBE, bâtis légers souvent remaniés, implantés dans des tranchées plus ou moins profondes remblayées avec les matériaux environnants, ont généré une stratigraphie serrée complexe. En l'absence de référentiel ou quasiment – les superficies fouillées à Tell el-Fara'in/Bouto sont réduites<sup>18</sup> et on ne dispose pas de phasage pour les plans de Tell el-Farkha<sup>19</sup>, ces réseaux de tranchées nous sont un temps apparus comme d'inextricables embrouillaminis. À l'issue d'un premier volet de travaux consacrés à l'habitat CBE de Tell el-Iswid (quinquennal Ifao 2012-2016, quadriennal MEAE 2014-2017), il n'en ressortait que des compositions multicellulaires mal cernées sur le plan fonctionnel. Au fur et à mesure de l'élargissement de la fenêtre de fouille au cours du second programme qui s'achève, il a été possible de détecter des logiques structurelles et évolutives, et, cette année, l'image a indéniablement gagné en précision et en cohérence. Des agencements spécifiques ont été mis en évidence (configurations pouvant correspondre à des bâtiments et à des unités domestiques au sens strict, espaces plus particulièrement dédiés à certaines activités) qui permettent d'entrevoir, au moins à partir du début de la période Bouto IIb, une organisation complexe, sectorisée de l'habitat. Certains agencements du début de la période Bouto IIb, enclos palissadé rattaché à des entités plus petites (bâtiments ?), trouvent des parallèles dans les enceintes de brique crue de l'extrême fin de la période, ce qui étaye l'hypothèse d'un phénomène de transposition en brique crue – technique non locale – d'une forme locale en matériau léger et éclaire une nouvelle facette des mutations qui s'opèrent dans la seconde moitié du IV<sup>e</sup> millénaire dans le Delta.
- 34 Ce phénomène prend place alors que les contacts indirects et sans doute directs avec les populations de Moyenne/Haute Égypte vont croissant – l'étude de la céramique comme celle des petits mobiliers le souligne – créant probablement de nouveaux besoins parmi celles de Basse Égypte, et affectant leurs modes de vie. Il témoigne d'une dynamique qui aboutit, un peu plus tard, aux changements économiques et sociaux radicaux qui accompagnent l'unification politique. Si les différentes études engagées à Tell el-Iswid contribuent à jeter un éclairage tout à fait nouveau sur les évolutions propres à la période Bouto IIb, la documentation dont nous disposons pour la période antérieure, Bouto IIa, ne nous permet pas encore d'en apprécier les spécificités et de répondre aux questions posées en début de quinquennal, sur les modalités de stockage et leur évolution par exemple. En fournissant de solides arguments à l'identification de certaines petites fosses comme structure de stockage, l'étude des micro-fossiles végétaux ouvre cependant des pistes de réflexions. Particulièrement nombreuses à la période Bouto (Ib)-IIa, ces petites fosses tendent à disparaître ensuite, à Bouto IIb, alors que les structures de plus grande dimension, indéniablement des silos dans la plupart des cas, se multiplient. L'objectif premier de la campagne de fouille 2023 est de poursuivre l'exploration des secteurs est et sud ouverts cette année où ces niveaux anciens sont désormais directement accessibles.

## 6. Publications

- 35 J. Bajeot, N. Buchez, « The evolution of Lower Egyptian Culture During the Formative Stages of the Egyptian State at Tell el-Iswid: The Contribution of Ceramic Technology », *AAR* 38, 2021, p. 113-146, doi.org/10.1007/s10437-020-09421-7
- 36 N. Buchez, J. Gerez, S. Guérin, M. Minotti, « The emergence of mudbrick architecture in Egypt in the 4th millennium BCE. Reflection based on recent discoveries at Tell el-Iswid (Eastern Delta) », *ArchéoNil* 31, 2021, p. 111-134.
- 37 N. Buchez, J. Bajeot, G. Bréand, S. Guérin, M. Minotti, « À la découverte d'une préhistoire ignorée. Questions de méthodes », dans N. Buchez, Y. Tristant (éd.), *Égypte antérieure. Mélanges de préhistoire et d'archéologie offerts à Béatrix Midant-Reynes par ses étudiants, collègues et amis*, OLA 304, Louvain, Paris, Bristol, 2021, p. 133-150.
- 38 B. Midant-Reynes, N. Buchez, « A predynastic settlement in the eastern Delta », dans B. van den Bercken (éd.), *Egyptian Delta Archaeology: Short Studies in Honour of Willem van Haarlem*, Leiden, 2021, p. 27-32.
- 39 N. Buchez, B. Midant-Reynes, J. Bajeot, J. Gerez, R. el-Hajaoui, S. Guérin, M. Minotti, « The construction characteristics of Lower Egyptian Cultures: data from the excavations of the site of Tell el-Iswid (Eastern Delta) », dans E.-C. Köhler, N. Kuch, F. Junge, A.-K. Jeske (éd.), *Egypt at its Origins 6. Proceedings of the Sixth International Conference "Origin of the State. Predynastic and Early Dynastic Egypt"*, Vienna, 10th-15th September 2017, OLA 303, Louvain, Paris, Bristol, 2021, p. 83-94.
- 40 S. Guérin, « Identification and interpretation of Naqadian combustion structures (Tell el-Iswid, Eastern Delta) », dans E.-C. Köhler, N. Kuch, F. Junge, A.-K. Jeske (éd.), *Egypt at its Origins 6. Proceedings of the Sixth International Conference "Origin of the State. Predynastic and Early Dynastic Egypt"*, Vienna, 10th-15th September 2017, OLA 303, Louvain, Paris, Bristol, 2021, p. 183-196.
- 41 N. Mazzucco, « First Insights into the Lower Egyptian Culture Stone Tools: A Traceological Analysis of the Tell el-Iswid Lithic Assemblage », dans E.-C. Köhler, N. Kuch, F. Junge, A.-K. Jeske (éd.), *Egypt at its Origins 6. Proceedings of the Sixth International Conference "Origin of the State. Predynastic and Early Dynastic Egypt"*, Vienna, 10th-15th September 2017, OLA 303, Louvain, Paris, Bristol, 2021, p. 543-554.
- 42 B. Midant-Reynes, N. Buchez (éd.), « Kôm el-Khilgan – La nécropole prédynastique », *FIFAO* 87, Le Caire, 2021.

---

## BIBLIOGRAPHIE

ASTON 1994

B.G. Aston, *Ancient Egyptian stone Vessels Materials and Forms*, SAGA n° 5, Heidelberg, 1994.

BELLIER 1995

C. Bellier, « Fiche générale des harpons et pointes barbelées », dans *Fiche typologique de l'industrie osseuse préhistorique : cahier VII. Les éléments barbelés et apparentés*, Treignes, 1995.

BUCHEZ 2008

N. Buchez, *Chronologie et transformations structurelles de l'habitat au cours du prédynastique. Apports des mobiliers céramiques funéraires et domestiques du site d'Adaïma (Haute Égypte)*, thèse de l'EHESS-CRPPM, 2008.

CANEVA, MARKS 1990

I. Caneva, A.E. Marks, « More on Shaqadud pottery: Evidence for Saharo-Nilotic connections during the 6<sup>th</sup>-4<sup>th</sup> Millennium B.C. », *ANM* 4, 1990, p. 11-36.

CAULIEZ 2011

J. Cauliez, *2900-1900 av. n.-è. : une méthodologie et un référentiel pour un millénaire de produits céramiques dans le sud-est de la France*, Préhistoires méditerranéennes, supplément n° 1, Aix-en-Provence, 2011.

CHŁODNICKI, GEMING 2012

M. Chłodnicki, M.M. Geming, « Lower Egyptian settlement on the Central Kom », dans M. Chłodnicki, K.M. Ciałowicz, A. Maćczyńska (éd.), *Tell el-Farkha I. Excavations 1998-2011*, Poznań, Cracovie, 2012, p. 89-104.

FRAYSSIGNES 2016

É. Frayssignes, « Nouvelles perspectives sur les techniques de tissage à l'Ancien Empire : attestation de l'utilisation de métiers à chaîne tubulaire (Ouadi El-Jarf, Mer Rouge) », *NeHet* 4, 2016, p. 45-58.

GALLIN 2011

A. Gallin, *Les styles céramiques de Kobadi. Analyse comparative et implications chronoculturelles au Néolithique récent du Sahel malien*, *Reports in African Archaeology* 1, 2011.

HARTMANN 2021

R. Hartmann, « Local Aspects of the Pottery during the Later Lower Egyptian Culture at Tell el-Fara'in/Buto », dans E.-C. Köhler, N. Kuch, F. Junge, A.-K. Jeske (éd.), *Egypt at its Origins 6. Proceedings of the Sixth International Conference "Origin of the State. Predynastic and Early Dynastic Egypt"*, Vienna, 10th-15th September 2017, OLA 303, Louvain, Paris, Bristol, 2021, p. 211-230.

HARTUNG 2021

U. Hartung, « Recent excavations in the late Predynastic settlement of Tell el-Fara'in/Buto », dans E.-C. Köhler, N. Kuch, F. Junge, A.-K. Jeske (éd.), *Egypt at its Origins 6. Proceedings of the Sixth International Conference "Origin of the State. Predynastic and Early Dynastic Egypt"*, Vienna, 10th-15th September 2017, OLA 303, Louvain, Paris, Bristol, 2021, p. 231-250.

HENDRICKX 2020

S. Hendrickx, « l'iconographie de la chasse », *Archéo-Nil* 10, 2020, p. 106-133.

HENDRICKX, FOSTER, EYCKERMAN 2020

S. Hendrickx, F. Foster, M. Eyckerman, « Le taureau à l'époque prédynastique et son importance pour le développement de l'iconographie royale – avec un excursus sur l'origine du sceptre *héqa* », dans S.H. Aufrère (éd.), *Les taureaux de l'Égypte ancienne*. Publication éditée à l'occasion de la 14<sup>e</sup> rencontre d'égyptologie de Nîmes, Nîmes, 2020, p. 33-73.

KOPP 2007

P. Kopp, « Prä- und frühdynastische Steingefässe – Chronologie und soziale Divergenz », *MDAIK* 63, 2007, p. 193-210.

KROEPER, WILDUNG 1994

K. Kroeper, D. Wildung, *Minshat Abu Omar I. Ein vor- und frühgeschichtlicher Friedhof im Nildelta: Gräber 1-114*, Mayence, 1994.

KROEPER, WILDUNG 2000

K. Kroeper, D. Wildung, *Minshat Abu Omar II. Ein vor- und frühgeschichtlicher Friedhof im Nildelta: Gräber 115-204*, Mayence, 2000.

MALLORY-GREENOUGH 2002

L.M. Mallory-Greenough, « Distribution of Basalt Vessels », *JEA* 88, 2002 p. 64-93.

PETRIE 1920

W.M.F. Petrie, *Prehistoric Egypt*, BSAE 31, Londres, 1920.

RIZKANA, SEEHER 1988

I. Rizkana, J. Seeher, *Maadi II. The Lithic Industries of the Predynastic Settlement*, ArchVer 65, Mayence, 1988.

SIDÉRA 2004

I. Sidéra, « Fiche exploitation de l'os au Néolithique dans les Bassins parisiens et Rhéna », dans D. Ramseyer (dir.), *Fiche de la Commission de nomenclature de l'industrie de l'os préhistorique : cahier XI. Matières et techniques*, Paris, 2004, p. 163-171.

## NOTES

1. Les critères d'observations et le codage typo-stylistique se sont appuyés sur CANEVA, MARKS 1990 ; CAULIEZ 2011 ; GALLIN 2011.
2. Cf. notamment J. Bajeot, N. Buchez, « The evolution of Lower Egyptian Culture During the Formative Stages of the Egyptian State at Tell el-Iswid: The Contribution of Ceramic Technology », *AAR* 38, 2021, p. 113-146.
3. BUCHEZ 2008 ; HARTMANN 2021.
4. ASTON 1994.
5. MALLORY-GREENOUGH 2002.
6. KOPP 2007.
7. KROEPER, WILDUNG 1994 ; KROEPER, WILDUNG 2000.
8. RIZKANA, SEEHER 1988.
9. RIZKANA, SEEHER 1988, p. 68.
10. BELLIER 1995, p. 5.
11. BELLIER 1995, p. 7.
12. SIDÉRA 2004, fig. 5.
13. PETRIE 1920, p. 24-25.
14. HENDRICKX, FOSTER, EYCKERMAN 2020, fig. 21.
15. HENDRICKX 2020, fig. 17.

16. HENDRICKX 2020, fig. 19.
  17. FRAYSSIGNES 2016, fig. 3.
  18. HARTUNG 2021.
  19. CHŁODNICKI, GEMING 2012, fig. 7.
- 

## INDEX

**Thèmes** : IFAO

**Année de l'opération** : 2021

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

**chronologie** <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtaTm3LrgB5W>

**sujets** <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtPEkp3Yydb2>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtYPPmkDk2rS>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtbfqVEeganP>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrth0UcAMjUf4>, <https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrtMjjo2kAfDI>

## AUTEURS

### NATHALIE BUCHEZ

Archéologue (Inrap Hauts-de-France)

### JADE BAJEOT

Céramologue (CNRS, UMR 5608 TRACES)

### RACHID ELHAJAOUI

Photographe (indépendant)

### SANDY FERRI

Étudiante (université Jean Jaurès Toulouse 2)

### SAMUEL GUERIN

Archéologue (Inrap Hauts-de-France)

### MATHILDE MINOTTI

Archéologue (CNRS, UMR 5608)

### JULIE VILLAEYS

Étudiante (Sorbonne-Université)

DIRECTEURFOUILLES\_DESCRIPTION

NATHALIE BUCHEZ

Archéologue (Inrap Hauts-de-France)