



# **BULLETIN DE L'INSTITUT FRANÇAIS D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE**

BIFAO 116 (2017), p. 325-384

Felix Relats Montserrat, Julien Thiesson, Zulema Barahona-Mendieta, Christelle Sanchez, Fayçal Réjiba, Roger Guérin

## Une première campagne de prospection à Médamoud : méthodologie et résultats préliminaires (Mission Ifao/Paris-Sorbonne/Labex Resmed de Médamoud)

### *Conditions d'utilisation*

L'utilisation du contenu de ce site est limitée à un usage personnel et non commercial. Toute autre utilisation du site et de son contenu est soumise à une autorisation préalable de l'éditeur (contact AT ifao.egnet.net). Le copyright est conservé par l'éditeur (Ifao).

### *Conditions of Use*

You may use content in this website only for your personal, noncommercial use. Any further use of this website and its content is forbidden, unless you have obtained prior permission from the publisher (contact AT [ifao.egnet.net](mailto:ifao.egnet.net)). The copyright is retained by the publisher (Ifao).

## Dernières publications

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 9782724711523  | <i>Bulletin de liaison de la céramique égyptienne</i> 34                       | Sylvie Marchand (éd.)  |
| 9782724711707  | ????? ?????????? ??????? ??? ?? ????????                                       | Omar Jamal Mohamed Ali, Ali al-Sayyid Abdelatif                      |
| ????? ??? ??????? ??????? ?? ??????? ??????? ?????????? ???????????? |  |  |
| ????????? ??????? ??????? ?? ??????? ?? ??? ??????? ??????:          |  |  |
| 9782724711400  | <i>Islam and Fraternity: Impact and Prospects of the Abu Dhabi Declaration</i> | Emmanuel Pisani (éd.), Michel Younès (éd.), Alessandro Ferrari (éd.) |
| 9782724710922  | <i>Athribis X</i>  | Sandra Lippert   |
| 9782724710939  | <i>Bagawat</i>   | Gérard Roquet, Victor Ghica  |
| 9782724710960  | <i>Le décret de Saïs</i>   | Anne-Sophie von Bomhard  |
| 9782724710915  | <i>Tebtynis VII</i>  | Nikos Litinas  |
| 9782724711257  | <i>Médecine et environnement dans l'Alexandrie médiévale</i>                   | Jean-Charles Ducène  |

# Une première campagne de prospection à Médamoud : méthodologie et résultats préliminaires (Mission Ifao/Paris-Sorbonne/Labex Resmed de Médamoud)

FÉLIX RELATS MONTSERRAT, JULIEN THIESSEN,  
ZULEMA BARAHONA-MENDIETA,  
CHRISTELLE SANCHEZ, FAYÇAL RÉJIBA, ROGER GUÉRIN

DES FOUILLES sur le site de Médamoud furent menées entre 1925 et 1940 par l’Ifao à la demande du musée du Louvre. Elles furent dirigées d’abord par F. Bisson de La Roque, puis par Cl. Robichon, respectivement pensionnaire et architecte de l’Ifao. Elles se concentrèrent sur une petite surface du kôm antique, essentiellement le temple, ses fondations, l’espace ceinturé par le mur de clôture augustéen et le long du *dromos* jusqu’à la tribune (fig. 1)<sup>1</sup>. Après une longue interruption, la mission a repris en 2011 dans le cadre d’une coopération entre l’Ifao et l’université Paris-Sorbonne<sup>2</sup>. De 2011 à 2015, une nouvelle couverture photographique en couleur de l’ensemble du décor de la porte de Tibère a été réalisée par G. Pollin pour permettre à D. Valbelle d’en réaliser le fac-similé des inscriptions, l’étude architecturale du monument étant confiée à E. Laroze ainsi que le travail de reconstitution des corniches en collaboration avec Fr. Burgos. L’édition des blocs de remplois est revenue à F. Relats Montserrat. À partir de 2012, ce dernier a repris l’étude de l’ensemble de la documentation disponible du site dans le cadre d’une thèse de doctorat<sup>3</sup>. Parallèlement, Z. Barahona-Mendieta a entrepris une étude de

<sup>1</sup> BISSON DE LA ROQUE 1926; BISSON DE LA ROQUE 1927; BISSON DE LA ROQUE, CLERE, DRIOTON 1928; BISSON DE LA ROQUE, CLERE 1929; BISSON DE LA ROQUE 1930; BISSON DE LA ROQUE 1931; BISSON DE LA ROQUE 1933; ROBICHON, VARILLE 1939; ROBICHON, VARILLE 1940.

<sup>2</sup> <http://www.ifao.egnet.net/archeologie/medamoud>. La mission est désormais dirigée par F. Relats Montserrat. Elle est constituée de D. Valbelle (égyptologue,

université de la Sorbonne), d’E. Laroze (architecte – UMR 8167), G. Polin (photographe – Ifao), Fr. Burgos (tailleur de pierre – UMR 8167), Z. Barahona-Mendieta (Universitat Autònoma de Barcelona), Hassan Mohammad Ahmad (restaurateur – Ifao), Mustapha Ahmad Ali et Mohammad Mamdouh Mohammad Ali (inspecteurs du ministère des Antiquités). La partie géophysique était dirigée par J. Thiesson avec la participation de F. Réjiba,

R. Guérin, et Chr. Sanchez (UMR 7619 METIS). Ch. Bonnet et Y. Egels ont collaboré régulièrement aux activités sur le terrain. Nous remercions l’aide logistique du Centre franco-égyptien d’étude des temples de Karnak (CFEETK), ainsi que du ministère des Antiquités (Mohammad Abd-el Aziz, Amin Amar).

<sup>3</sup> Université Paris-Sorbonne/Labex Resmed/Fondation Thiers, voir RELATS MONTSERRAT 2016b.

la totalité de la documentation céramologique<sup>4</sup>. En raison du potentiel archéologique de ce site dont les anciennes fouilles ont déjà largement démontré la richesse et l'intérêt historique, la reprise d'un programme de prospections et de fouilles pouvait raisonnablement être envisagée. Grâce à un financement de la COMUE Sorbonne-Universités, la mission a pu établir un partenariat avec l'université Pierre-et-Marie Curie-Paris VI (UMR 7619 METIS) afin de réaliser une prospection géomagnétique. Trois objectifs ont été établis :

1. Explorer le lien entre le Nil et le temple, notamment au niveau de la tribune.
2. Évaluer la pertinence des plans anciens issus des fouilles de F. Bisson de La Roque et de Cl. Robichon, tout particulièrement à propos du tracé des murs de clôture et des fouilles, jamais publiées, de Cl. Robichon et A. Varille entre 1933 et 1940.
3. Évaluer le potentiel archéologique de la zone du kôm, jamais fouillé.

Un quadrillage d'une maille de 20 × 20 m<sup>2</sup> a été créé afin de couvrir tout le kôm et permettre le repérage des différentes zones (fig. 1). La dénomination de chacune d'entre elles donne le coin supérieur gauche (au nord-ouest) et le coin inférieur droit (au sud-est) de l'emprise prospectée. En plus de cette nomenclature, un nom d'usage (entre parenthèses dans le titre du paragraphe) a été donné pour faciliter le repérage global. En se reportant à la fig. 1, on peut constater qu'un total 10 zones a pu être complété, couvrant une surface d'à peu près 1,5 ha. Leur installation est sujette à la topographie du terrain, mais vise à répondre aux trois objectifs précédemment exposés. Pour évaluer la pertinence des plans anciens, le temple a été prospecté (avant-temple : Q14/P15 ; cour d'Antonin le Pieux : Q13/P13), ainsi que son parvis où différents murs de clôture furent dégagés (P10/O11, N13). Nous avons également ajouté une petite zone à proximité de la tribune, où Cl. Robichon découvrit en 1936 des massifs similaires à ceux encadrant la tribune de Tôd (O3)<sup>5</sup>. Pour explorer le lien entre le Nil et le temple, nous avons loué un champ attenant à notre concession qui se trouve devant la tribune (R1/P1). Enfin, pour évaluer le potentiel archéologique de la zone du kôm, quatre zones plus ou moins distantes du temple ont été installées afin de livrer une vue suffisamment ample (M4/K9, I11/H12, H6/G8, U13/V13).

Nous avons décidé de coupler cette recherche à une prospection céramologique menée par Z. Barahona-Mendieta. Elle se justifie par la richesse du site en matériel céramique, déjà signalée par le passé<sup>6</sup>, et notamment par la découverte de deux zones de fours à céramiques lors des fouilles de F. Bisson de La Roque<sup>7</sup>. Cependant, même si ces premiers résultats permettaient de classer Médamoud comme un des centres de production de Haute Égypte, aucune

<sup>4</sup> Universitat autònoma de Barcelona, voir BARAHONA-MENDIETA 2017.

<sup>5</sup> Mentionnés par PIERRAT *et al.* 1995, p. 450-463. Pour une publication complète : RELATS MONTSERRAT 2016b.

<sup>6</sup> P. Ballet avait déjà indiqué que Médamoud pouvait être considéré comme une zone de production de céramique à l'époque ptolémaïque (BALLET 1991, p. 139 ; BALLET 2001, p. 114).

<sup>7</sup> Pour une actualisation céramologique des résultats, voir BARAHONA-MENDIETA 2014.

étude du matériel n'avait été conduite jusqu'à présent<sup>8</sup>. Par ailleurs, l'étude de la céramique de surface permet d'apporter des repères chronologiques et d'identifier les usages des zones de prospection géophysique.

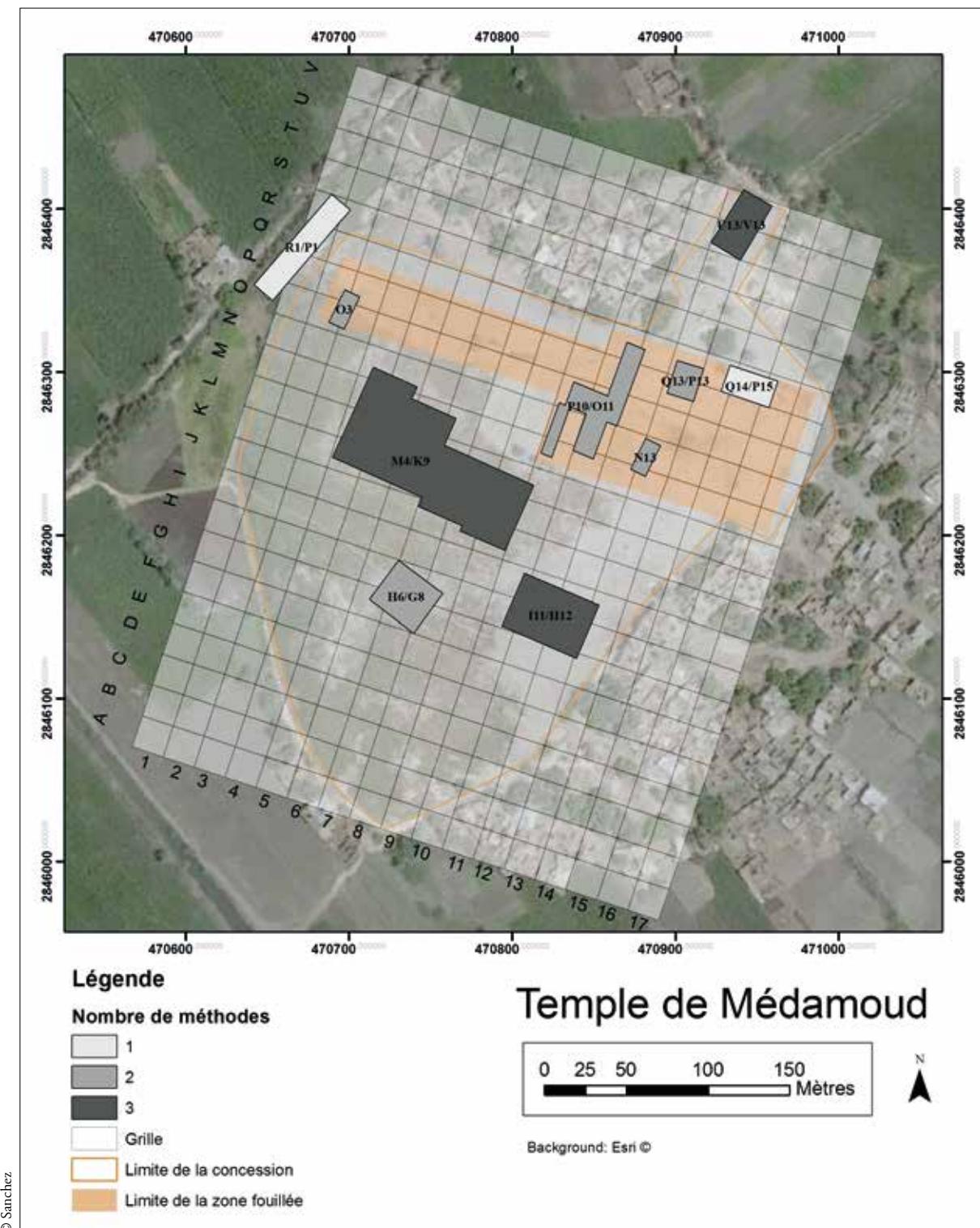
Nous voulons présenter, dans les pages qui suivent, un premier aperçu des résultats obtenus, prélude à de prochaines campagnes. Nous avons décidé de présenter l'ensemble des résultats de la prospection céramologique afin d'offrir une vue globale de la richesse du site. La prospection géophysique n'est, quant à elle, détaillée que sur trois zones qui se focalisent sur les interrogations que nous avons précédemment exposées.

Zones de prospection										
Méthodes	V <sub>13</sub> /U <sub>13</sub>	Q <sub>14</sub> /Q <sub>15</sub>	P <sub>10</sub> /O <sub>11</sub>	R <sub>1</sub> /P <sub>1</sub>	M <sub>4</sub> /K <sub>9</sub>	O <sub>3</sub>	Q <sub>13</sub> /P <sub>13</sub>	H <sub>11</sub> /G <sub>12</sub>	D <sub>9</sub> /C <sub>10</sub>	N <sub>13</sub>
CMD HCP		527 m <sup>2</sup>				225 m <sup>2</sup>	350 m <sup>2</sup>			
CMD VCP	760 m <sup>2</sup>		1182 m <sup>2</sup>	1050 m <sup>2</sup>	6090 m <sup>2</sup>			2100 m <sup>2</sup>	1020 m <sup>2</sup>	
G858	760 m <sup>2</sup>		1182 m <sup>2</sup>		5500 m <sup>2</sup>	225 m <sup>2</sup>	350 m <sup>2</sup>	1156 m <sup>2</sup>	1020 m <sup>2</sup>	
Radar	760 m <sup>2</sup>							1156 m <sup>2</sup>		
MS2D					5000 m <sup>2</sup>					

TABLE I. Surfaces prospectées avec les différents appareils.

<sup>8</sup> Un des objectifs de la thèse de Z. Barahona-Mendieta, céramologue de la mission est d'aboutir à une synthèse des céramiques trouvées lors des premières fouilles du site

(BARAHONA-MENDIETA 2016). Un des objectifs de la mission est de poursuivre cette recherche dans les zones non encore fouillées.



## PROSPECTION GÉOPHYSIQUE : MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS

### Propriétés mesurées

#### *Résistivité électrique ( $\rho$ ) ou conductivité électrique ( $\sigma$ )*

Cette propriété caractérise la difficulté ( $\rho$ ) ou la facilité ( $\sigma$ )<sup>9</sup> de déplacement de charges électriques (électron libre des métaux, ions des électrolytes) dans un milieu soumis à un champ électrique. Les principaux facteurs qui font varier  $\sigma$  dans les sols sont la teneur en eau, sa minéralisation, la température et la teneur en argile. Dans le cadre du projet, la mesure de  $\sigma$  avait pour objectif de différencier les zones pouvant correspondre à des structures de cuisson de céramique (en place ou détruites) plus résistantes électriquement. La mesure de  $\sigma$  devait également permettre d'évaluer l'existence d'un canal en continuité du *dromos* par la présence d'un chemin préférentiel de l'humidité.

#### *Anomalie du champ magnétique et susceptibilité magnétique ( $\kappa$ )*

Les contrastes d'aimantation du sous-sol engendrent des perturbations locales du champ magnétique terrestre. Ils sont soit induits (contraste de susceptibilité magnétique entre un matériau de remplissage superficiel et le terrain encaissant d'un fossé), soit rémanents (aimantation « mémorisée » en passant sous des températures de référence, dites de Curie, dans les briques cuites).

Dans le cadre du projet, la mesure de l'anomalie du champ magnétique terrestre permet particulièrement de reconnaître les zones de fours à céramiques (avec présence de susceptibilité magnétique et d'aimantation rémanente) ainsi que d'appréhender les structures en brique crue (qui présentent des réponses marquées dans le cadre d'autres études<sup>10</sup>).

La susceptibilité magnétique est la propriété qui caractérise la capacité d'un matériau à acquérir une aimantation induite. Dans les sols, elle dépend principalement du contenu en minéraux magnétiques (argiles et oxydes de fer). Un changement d'utilisation du milieu, et en particulier l'occupation humaine, peut être caractérisé par une augmentation de la susceptibilité magnétique.

#### *Propriété apparente*

En géophysique appliquée, il est courant de représenter les cartes de mesures obtenues avec des dispositifs prenant en compte la réponse intégratrice d'un certain volume de sol en propriété dite apparente. Une propriété apparente est la valeur de la propriété considérée pour un terrain homogène qui donnerait la même réponse que celui mesuré effectivement. Les propriétés concernées dans la suite du texte (la conductivité/résistivité électrique et la susceptibilité magnétique) sont données en valeurs apparentes.

9 Sachant que  $\sigma=1/\rho$ .

10 Pour exemples en Égypte: BECKER, FASSBINDER 1999 ; ABDALLATIF, MOUSA, ELBASSIONY 2003.

### Remarques méthodologiques

Les méthodes géophysiques sont principalement :

- a. Non intrusives et non destructrices.
- b. Indirectes, c'est-à-dire qu'elles ne donnent pas accès directement à une image du sous-sol, mais que celle-ci peut être proposée par une analyse.
- c. Incertaines pour plusieurs raisons : des structures du sous-sol ou des activités anthropiques en surface peuvent induire un signal qui se superpose au signal cible rendant sa détection plus compliquée (bruits) ; plusieurs objets/structures différents peuvent sous certaines conditions provoquer des mesures identiques (phénomènes d'équivalence) ; et des objets/structures de nature proche peuvent sous certaines conditions provoquer des mesures très différentes (paradoxes).
- d. Limitées par la profondeur d'investigation, définie comme étant la profondeur jusqu'à laquelle un objet/une structure peut se situer pour être détectée par les mesures géophysiques.

Étant donné le contexte archéologique de notre recherche, nous avons listé une série de vestiges susceptibles d'être présents sur le site. Le tabl. 2 liste les différentes propriétés géophysiques permettant *a priori* de les détecter.

Type de structure archéologique susceptible d'être présente	Propriété mesurée
mur en pierre	conductivité électrique (faible)
briques cuites	conductivité électrique (faible)
	susceptibilité magnétique (moyenne à forte)
	anomalie du champ magnétique (marquée)
structures de cuisson (par exemple fours à céramique)	conductivité électrique (faible)
	susceptibilité magnétique (moyenne à forte)
	anomalie du champ magnétique (marquée)
canaux, fossés	conductivité électrique (forte) marquant le chemin préférentiel d'humidité
briques crues	susceptibilité magnétique (faible)
	conductivité électrique (plus élevée que l'encaissant)
tranchée remblayée	susceptibilité magnétique (plus élevée que l'encaissant)
	anomalie du champ magnétique (marquée)

TABL. 2. Récapitulatif des propriétés mesurées.

### Appareils utilisés et échantillonnage

La campagne a consisté en la réalisation de deux types de mesures :

1. La cartographie : les données sont acquises avec une géométrie fixée pour l'ensemble de la prospection. Les mesures sont effectuées suivant un maillage régulier dont chaque point peut être identifié à l'aide de ses coordonnées dans un repère orthonormé permettant ensuite de réaliser des cartes des variations apparentes des propriétés.

2. La mesure sur structure découpée : les données sont acquises le long d'un profil avec une géométrie donnée. L'opération est répétée afin d'évaluer l'homogénéité et la répétabilité des valeurs mesurées.

### *Cartographie*

Nous avons réalisé la carte de trois paramètres :

1. La conductivité électrique apparente a été mesurée avec un dispositif électromagnétique à faible nombre d'induction de type slingram, le CMD Mini Explorer de GF Instruments. L'appareil dispose d'une configuration coplanaire qui permet d'effectuer les mesures en mode dipôles magnétiques verticaux ou DMV (ou configuration bobines horizontales coplanaires ou HCP) et en mode dipôles magnétiques horizontaux ou DMH (ou configuration bobines verticales coplanaires ou VCP). Il permet la mesure simultanée de trois écartements entre émettrice et réceptrice (0,32 m, 0,71 m et 1,18 m). En mode DMV, les profondeurs sont, pour la mesure de conductivité électrique, de l'ordre de 1,5 fois l'écartement, avec un poids important pour les objets/structures situés à 0,4 fois l'écartement. En mode DMH, les profondeurs sont, pour la conductivité électrique, de l'ordre de 0,8 fois l'écartement, avec un poids important pour les objets/structures situés en surface. L'acquisition s'est faite par profils espacés de 0,5 m avec un point enregistré toutes les 0,3 s. La maille restituée est de  $0,25 \times 0,25 \text{ m}^2$  après interpolation.
2. L'anomalie du champ magnétique et son pseudo-gradient ont été mesurés par un gradiomètre G858 de Geometrics<sup>11</sup>. La mesure s'effectue à pas de temps régulier (0,1 s) le long de profils espacés de 0,5 m. La maille restituée est de  $0,25 \times 0,25 \text{ m}^2$  après interpolation. Nous ne pouvons pas associer de profondeur d'investigation à cette méthode.
3. Enfin, la susceptibilité magnétique apparente a été mesurée grâce au CMD Mini Explorer de GF Instruments, simultanément à la conductivité électrique, uniquement pour le mode DMH. Les profondeurs atteintes sont de l'ordre de 0,7 fois l'écartement et la maille restituée est de  $0,25 \times 0,25 \text{ m}^2$  après interpolation.

Les résultats sont accompagnés d'une carte d'interprétation, obtenue suivant le protocole décrit en annexe. Elle sert à mettre en valeur les anomalies les plus intéressantes, par exemple le découpage en zones de fortes et de faibles valeurs du paramètre mesuré.

### *Mesure sur structure découpée*

– La susceptibilité magnétique apparente superficielle a été mesurée grâce au susceptimètre MS2 de Bartington Ltd équipé du capteur MS2D, une boucle de 0,18 m de diamètre. Les mesures ont été effectuées suivant un maillage de  $0,2 \times 0,2 \text{ m}^2$ .

– La résistivité électrique a été mesurée à l'aide d'un prototype de résistivimètre léger RMCA5. La géométrie utilisée est celle d'un dispositif wenner alpha avec un écartement de 0,2 m entre les électrodes consécutives et un maillage de  $0,2 \times 0,2 \text{ m}^2$

<sup>11</sup> Les capteurs à vapeur de césum étaient disposés en mode gradient vertical avec un espacement de 0,65 m et

une hauteur au-dessus du sol du capteur du bas autour de 0,4 m.

## Résultats<sup>12</sup>

Chacune des zones prospectées a donné des résultats, présageant de la présence de vestiges, mais nous avons renoncé à en présenter la totalité. Nous centrons notre propos sur les trois zones qui peuvent être interprétées archéologiquement et qui permettent de répondre aux interrogations précédemment exposées. En premier lieu nous présenterons la prospection portant sur la relation entre le temple et le Nil (R1/P1), puis celle permettant d'évaluer et de recaler les plans des anciennes fouilles (P10/O11) et enfin celle livrant des informations sur l'occupation du kôm (M4/K9). Les résultats des autres zones serviront de base à l'ouverture de sondages lors des prochaines saisons.

### Zone R1/P1 (canal)

La zone est hors de l'enceinte de notre concession et mesure 15 × 70 m<sup>2</sup>. Elle a été prospectée avec l'accord du propriétaire, profitant de l'absence de culture sur le terrain. Nous présentons les cartes de susceptibilité magnétique et de conductivité électrique apparentes acquises avec le CMD Mini Explorer en configuration VCP.

#### ● Susceptibilité magnétique CMD

Les cartes de susceptibilité magnétique (fig. 2) font apparaître une tendance est-ouest allant des valeurs les plus faibles (couleur froide) aux plus fortes (couleur chaude). Même si cette tendance est la même quel que soit l'écartement, la voie 3 (1,18 m de profondeur) semble faire apparaître des anomalies liées à des structures qui ne sont pas aussi visibles sur les deux autres voies.

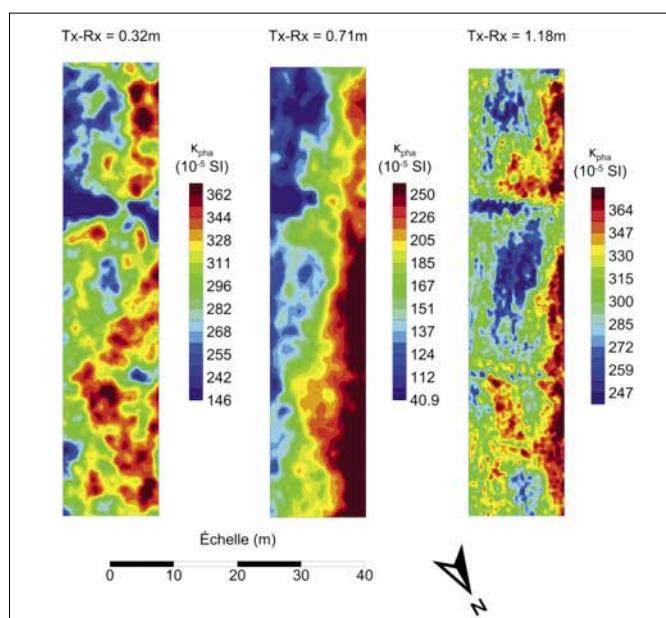


FIG. 2. Carte de susceptibilité magnétique obtenue sur la zone R1/P1.

<sup>12</sup> Sauf mention contraire, les différentes cartes sont présentées avec une échelle de couleur adaptée, afin de faire au mieux ressortir la dynamique propre à chaque mesure.

- Conductivité électrique CMD

Les cartes de conductivité électrique de la zone (fig. 3) montrent une zone de fortes valeurs au centre de la parcelle. Quelques anomalies de plus forte conductivité apparente sont également visibles dans le tiers nord (en bas des cartes) et dans le tiers sud (en haut des cartes). Elles ne présentent pas de rapport de direction avec l'anomalie centrale.

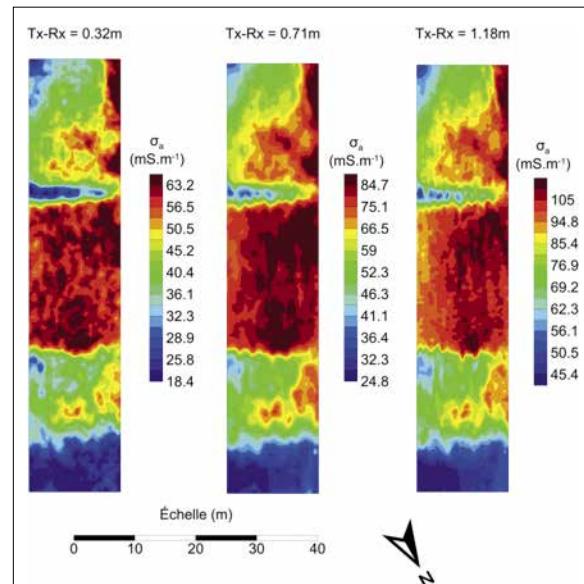


FIG. 3. Carte de conductivité électrique obtenue sur la zone R1/P1.

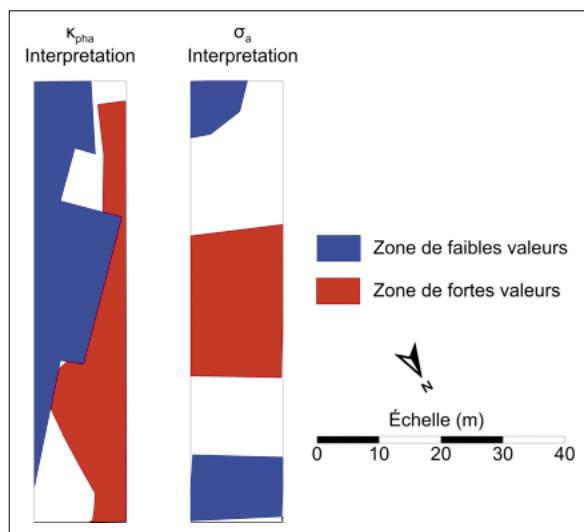


FIG. 4. Carte d'interprétation de R1/P1.

D'après les cartes d'interprétation (fig. 4), la partie centrale de la parcelle semble vraiment plus conductrice. Cette zone apparaît également comme une zone de faible susceptibilité s'étendant quasiment sur toute la largeur. Une partie de ces anomalies semblent s'orienter suivant une direction nord-ouest – sud-est.

### Zone Pro/OII (poterne)

La zone de la poterne a été prospectée pour essayer de confirmer que les vestiges dégagés par les fouilles anciennes sont encore présents malgré l'absence de signes visibles en surface. Il faut être conscient que plusieurs décrochements topographiques sont présents sur la surface prospectée qui obligent à une grande prudence dans l'interprétation des anomalies et qui expliquent la forme de la zone prospectée. Il faut également signaler qu'au nord de la prospection se trouve le dallage en pierre reliant la porte de Tibère aux kiosques. Cela entraîne une faible réponse en susceptibilité magnétique et en conductivité électrique.

- Susceptibilité magnétique CMD

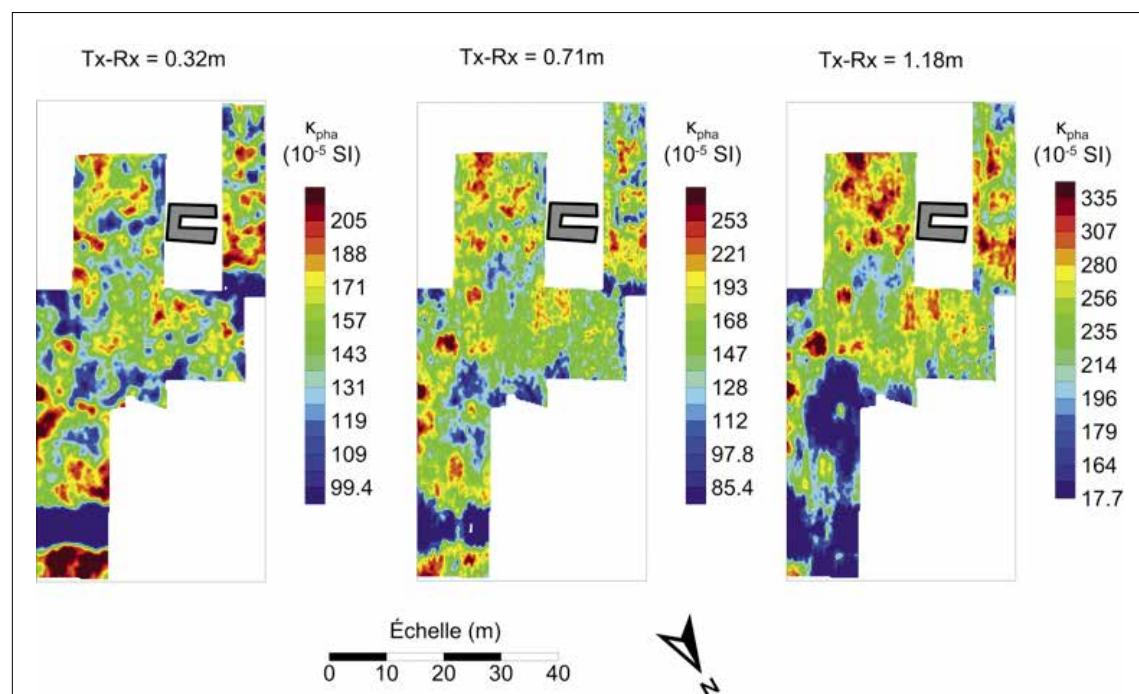


FIG. 5. Carte de la susceptibilité magnétique sur la zone Pro/OII.

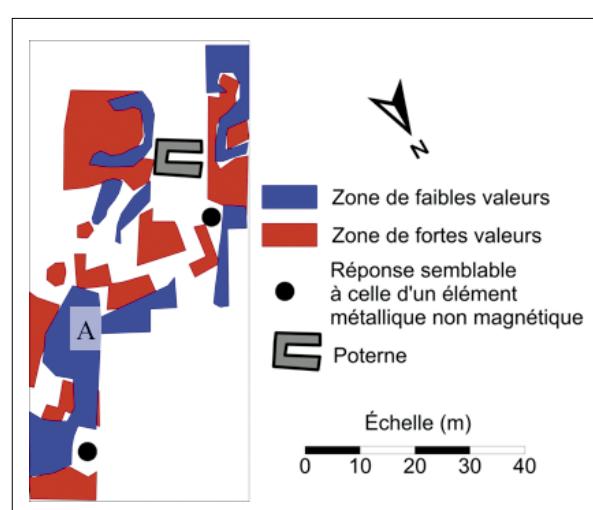


FIG. 6. Interprétation de la zone Pro/OII.

Les cartes de susceptibilité magnétique (fig. 5) permettent de distinguer un certain nombre d'anomalies. D'après l'interprétation (fig. 6), plusieurs orientations ressortent. Tout d'abord, une orientation est-ouest qui semble se retrouver sur des anomalies positives et négatives (notamment au sud, autour de la poterne). Ensuite, il apparaît une longue anomalie négative (lettre A) orientée sud-ouest – nord-est qui, bien que coupée par des anomalies positives, semble se distinguer sous la forme de deux anomalies parallèles dans sa partie sud.

- Conductivité électrique CMD

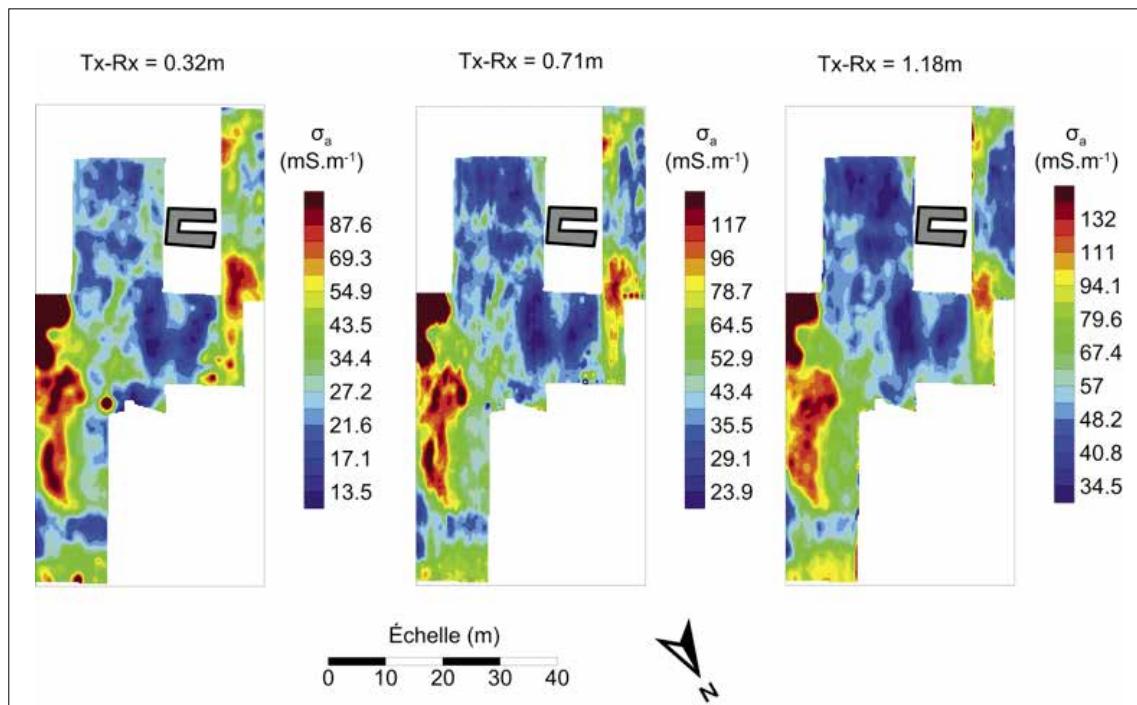


FIG. 7. Cartes de conductivité électrique de la zone.

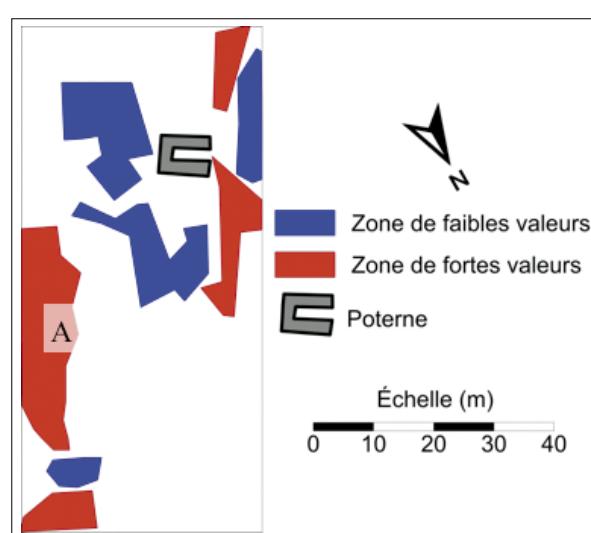


FIG. 8. Carte d'interprétation de la conductivité.

Les cartes de conductivité électrique (fig. 7) montrent deux zones de valeurs plus élevées (à l'est et à l'ouest) séparées par une zone intermédiaire (partie centrale). Sur la carte d'interprétation (fig. 8), les fortes anomalies les plus à l'est de la prospection semblent dessiner une forme d'arc de cercle (lettre A). Il n'y a pas d'orientation préférentielle qui se démarque sur cette carte

- Anomalie du champ magnétique G858

Les résultats présentés ne sont que ceux du capteur du bas, le capteur du haut ayant dysfonctionné.

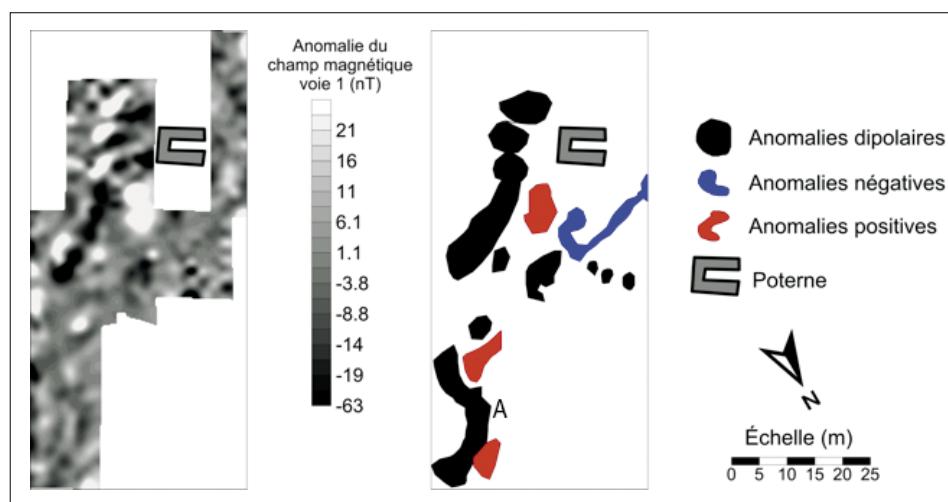


FIG. 9. Carte d'anomalie magnétique du capteur du bas (gauche) et interprétation (droite) sur la zone P10/O11.

La carte d'anomalie magnétique (fig. 9) laisse apparaître plusieurs groupes d'anomalies intéressants. Tout d'abord le groupe d'anomalies dipolaires dans la partie sud qui semble former un alignement d'orientation nord-est – sud-ouest. Le groupe A présente une forme intéressante en arc de cercle qui semble répondre aux deux anomalies positives visiblement est-ouest. Enfin, une anomalie négative semble également suivre une orientation est-ouest (partie est de la prospection).

#### *Zone M4/K9 (grande zone)*

Cette zone a été prospectée afin d'évaluer le potentiel archéologique hors de l'emprise du temple et des fouilles anciennes. C'est la plus grande surface prospectée d'un seul tenant.

- Susceptibilité magnétique CMD

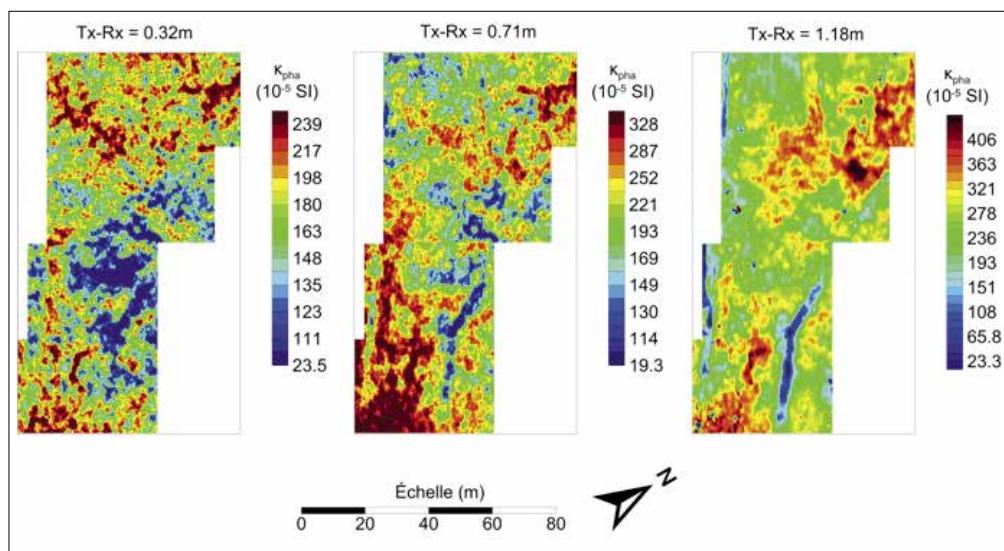


FIG. 10. Carte de susceptibilité magnétique obtenue sur la zone M4/K9.

Les cartes de susceptibilité magnétique (fig. 10) laissent apparaître un grand nombre d'anomalies qui peuvent être associées à des structures enfouies. Il semble que la structuration change avec les écarts (et donc la profondeur).

En effet, sur la carte interprétée (fig. 11), on peut observer que l'extension des zones d'anomalies est plus importante aux profondeurs les plus faibles. Les anomalies les plus faibles dessinent des ensembles cohérents en termes d'orientation (nord-ouest – sud-est et perpendiculaire). Une des structures semble en particulier se prolonger sur la partie est de la carte en ayant une forme allongée, interrompue avant un léger changement de direction par des structures perpendiculaires. Il est à noter que les structures avec fortes valeurs sont, quant à elles, plutôt orientées nord-est.

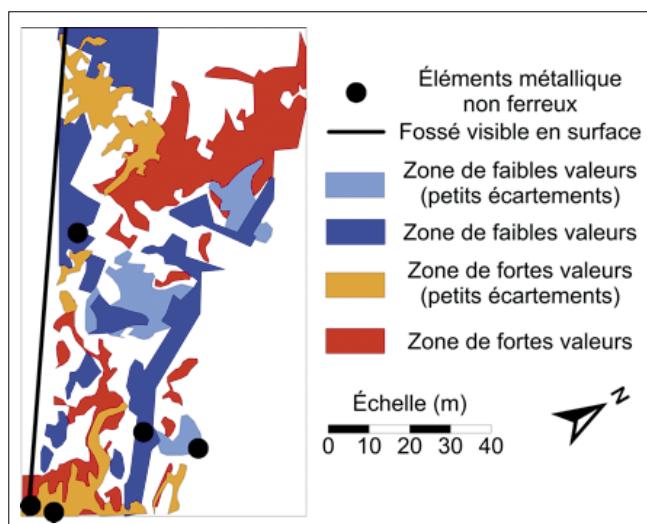


FIG. 11. Interprétation de la susceptibilité magnétique de M4/K9.

- Conductivité électrique CMD

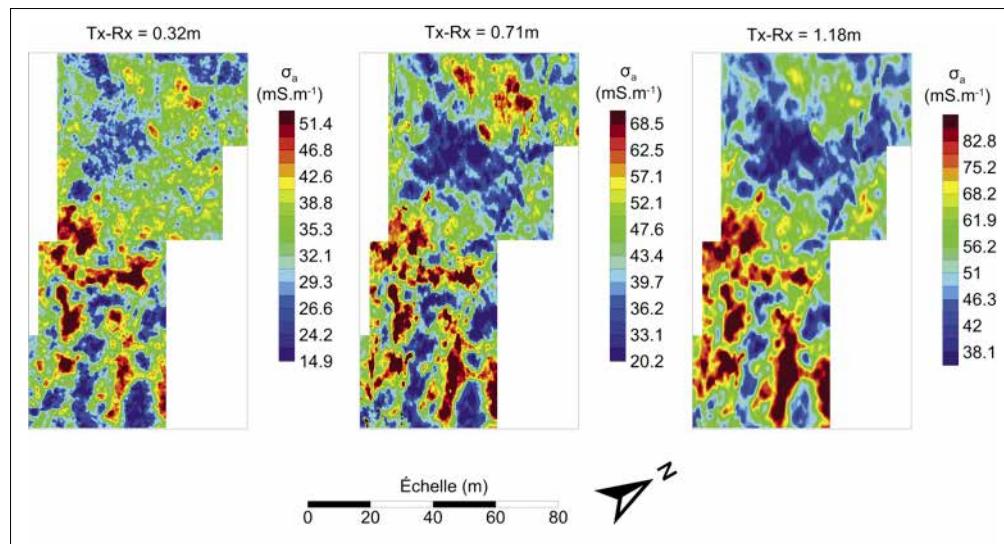


FIG. 12: Carte de conductivité électrique obtenue sur la zone M4/K9.

Les cartes de conductivité électrique (fig. 12, 13) montrent un certain nombre d'anomalies dont certaines peuvent être associées à des structures sous-jacentes. Il semble qu'une partie des grands ensembles peu conducteurs deviennent plus marqués et étendus avec la profondeur.

Dans la partie la plus au sud et à l'est de la prospection, les anomalies apparaissent comme un réseau de direction nord-ouest – sud-est avec des retours perpendiculaires tant de fortes ou de faibles valeurs. Dans la partie la plus au nord et à l'ouest, les orientations ne sont plus les mêmes et apparaissent plutôt nord-sud.

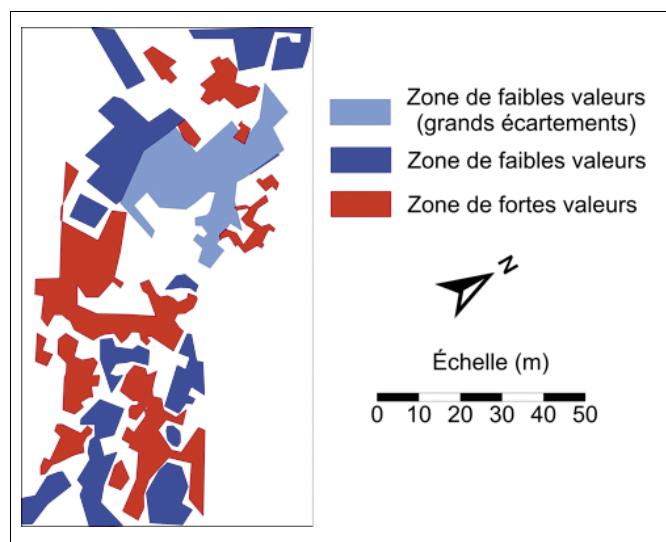


FIG. 13. Carte de la conductivité électrique interprétée sur la zone M4/K9.

- Anomalie du champ magnétique G858

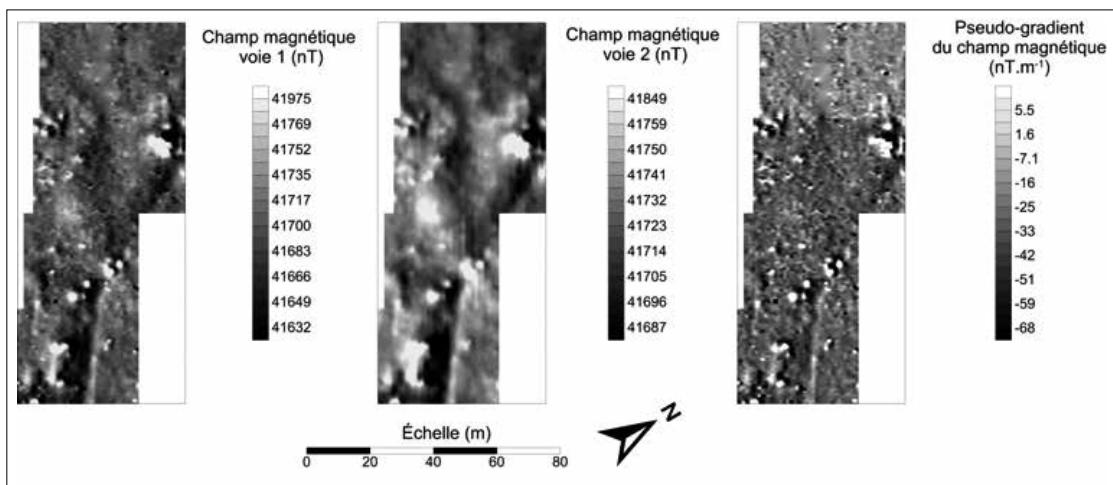


FIG. 14. Carte de champ total et de pseudo-gradient obtenue sur M4/K9.

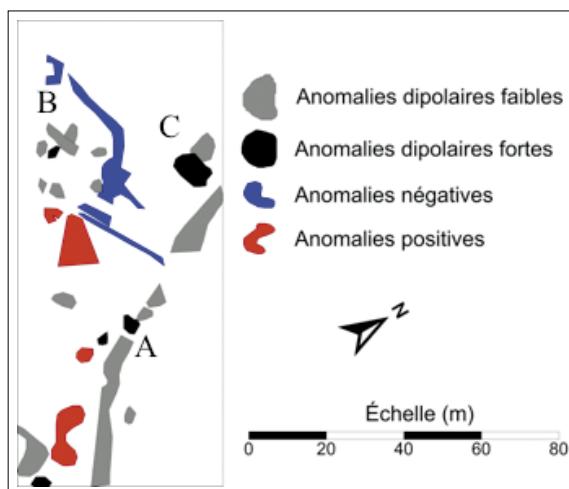


FIG. 15. Carte d'interprétation des anomalies d'intérêt sur M4/K9.

Les cartes d'anomalies et de pseudo-gradient du champ magnétique (fig. 14) montrent une grande richesse d'anomalies. Les anomalies les plus notables (fig. 15) présentent un allongement dont les directions sont est-ouest, voire nord-est – sud-est pour les anomalies négatives. Les anomalies dipolaires allongées ont quant à elles des directions nord-ouest – sud-est avec un changement dans la partie sud. Enfin, on peut voir plusieurs « grappes » d'anomalies dipolaires concentrées (A, B et C).

Les résultats de la prospection géophysique sont donc d'une très grande richesse, mais ne peuvent pas être interprétés seuls. Nous pouvons certes distinguer les directions préférentielles et les formes de certaines anomalies qui, dans le cas présent, ne présentent pas une organisation spatiale évidente. Cela témoigne de l'abondance de vestiges et de leur accumulation stratigraphique qui empêche d'en présenter un plan. Pour aboutir à une interprétation globale, nous devons donc prendre en compte les résultats d'autres méthodes.

## LA PROSPECTION CÉRAMOLOGIQUE

La prospection céramique s'est essentiellement déroulée en 2015, mais nous intégrons également les résultats de la campagne précédente, d'avril et octobre 2014<sup>13</sup>. Elle avait pour objectifs, d'une part, de compléter l'étude géophysique en apportant des repères chronologiques et une identification des usages de chacun des secteurs prospectés et, d'autre part, de présenter un premier aperçu de la nature des dépôts céramiques sur le kôm. Même si nous n'avons pas pu réaliser une prospection globale du site, les zones choisies présentent déjà de fortes disparités. Nous avons donc limité nos recherches aux secteurs où la prospection géophysique a pu être réalisée même si, en raison des caractéristiques du terrain ainsi que de la nature des concentrations de tessons, les secteurs de prospection céramique sont plus larges. Pour pouvoir donner un état global de la documentation, nous présentons ici l'ensemble des secteurs.

Au sein de ceux-ci, les céramiques les plus significatives du point de vue chronologique ont été identifiées. Dans un deuxième temps, nous avons estimé la densité et l'accumulation des différentes catégories typologiques, afin de connaître l'usage et la nature des secteurs. C'est pourquoi nous avons non seulement recueilli les tessons avec des formes datables, mais nous avons également enregistré leur récurrence et les caractéristiques propres du terrain, sans pour autant effectuer des prélèvements systématiques à une distance fixe. Dans la mesure où Médamoud devait être un centre important de production céramique, nous avons identifié tous les indices pour reconnaître les ateliers de potiers tels que les scories, les déchets de cuisson et les briques vitrifiées<sup>14</sup>. Pour les zones les plus significatives, nous avons dressé un schéma localisant les principales accumulations en incluant les numéros des céramiques pour localiser leur provenance.

Avant de présenter les résultats, nous pouvons d'ores et déjà caractériser la nature du terrain d'un point de vue global. Très vite nous est apparue la grande quantité de céramiques réparties sur toute la zone archéologique, si bien que plusieurs milliers de tessons sont visibles en surface<sup>15</sup>. D'autre part, sont également répandus sur tous les secteurs un très grand nombre de scories, de tessons déformés (voir fig. 17B), surcuits ou vitrifiés – restes évidents de la production de céramiques – et de briques vitrifiées sur une de leurs faces – qui provenaient des parois des fours eux-mêmes. Enfin, 90 % des tessons visibles à la surface sont faits en pâtes de type calcaire et seul 10 % en pâtes alluviales. Ce premier constat permet de supposer que la production locale était faite à base de pâtes calcaire. En ce sens, les tessons de pâte *Marl A4* var. 2 de Basse Époque et d'époque ptolémaïque sont surreprésentés dans toutes les zones, ce qui confirme le caractère industriel de cette production (fig. 16B)<sup>16</sup>. En ce qui concerne les pâtes

<sup>13</sup> Sur ces prospections voir BARAHONA-MENDIETA 2017 ; BARAHONA-MENDIETA, RELATS MONTSERRAT 2017. La prospection a été réalisée par Z. Barahona-Mendieta, avec la collaboration en 2014 de Chr. Sanchez.

<sup>14</sup> Les espaces de production céramique ont été reconnus d'après les

critères suivants: abondance des fragments de céramique; concentration de formes identiques, des caractéristiques morphologiques et des pâtes; mais surtout présence de déchets de coction, scories, fragments surcuits de couleur verdâtre, déformés et vitrifiés et restes de fours (BALLET *et al.* 1991, p. 130-134).

<sup>15</sup> Certaines zones, non prospectées cette année, ont leur sol recouvert par deux ou trois couches de tessons, tout particulièrement au sud-ouest du kôm (zones F5, E5, E6).

<sup>16</sup> BARAHONA-MENDIETA 2017.

alluviales, la grande majorité correspond à des parois d'amphores byzantines du type *LR 7* et à des conteneurs présentant des caractéristiques similaires, mais dont aucune forme n'a été bien conservée (petits tessons et plusieurs pivots). Dans l'ensemble des zones, le même constat a pu être établi et, autour du *dromos* seulement, la quantité de céramique byzantine est plus élevée.

Nous allons désormais présenter un catalogue raisonné des tessons recueillis les plus représentatifs. Celui-ci vise à être le plus exhaustif possible, la majorité des pièces trouvées ont ainsi été retenues. Notre présentation se fera secteur après secteur, en identifiant les types de céramiques : nous en offrirons un rapide commentaire avant d'en préciser la localisation originelle<sup>17</sup>.

## Zone nord

### *Secteurs UI3/V14*

La prospection a été étendue légèrement vers le nord, en couvrant également le petit terrain au nord de V13. La quantité de céramique en surface est assez réduite par rapport aux autres secteurs du kôm. La plupart des tessons collectés appartiennent à l'époque byzantine. De manière résiduelle apparaissent également plusieurs tessons d'amphores romaines ainsi que quelques fragments en pâte *Marl A4* var. 2 de Basse Époque. Il faut noter la présence d'un grand tesson de *African Red Slip Ware* importé qui correspond à la forme Hayes 82, daté du milieu du V<sup>e</sup>/début du VI<sup>e</sup> s.<sup>18</sup> (pl. 15. Med15-UI3.1), ainsi que celle de différents fragments de jattes en pâte calcaire s'étalant du 1<sup>er</sup> apr. J.-C. jusqu'au début de l'époque byzantine. Ces derniers furent probablement produits à Médamoud étant donné que des déchets de coction ont été trouvés sous la forme de fragments vitrifiés par exposition à de hautes températures (pl. 14. Med15-UI3.12<sup>19</sup> et Med15-A.3<sup>20</sup>). Il faut également faire mention d'une lampe complète moulée en pâte d'Assouan datée des V/VI<sup>e</sup> s.<sup>21</sup> (pl. 15. Med15-UI3.4).

## La zone du temple

### *Secteurs P9/M11 et O12/M13 (poterne)*

La grande majorité de la céramique de surface observée dans cette zone correspond à une fourchette chronologique allant de la Deuxième Période intermédiaire à la XVIII<sup>e</sup> dynastie. Il est probable que ces céramiques proviennent d'anciens sondages réalisés par F. Bisson de La Roque (en 1930) et par Robichon et Varille (entre 1933 et 1940)<sup>22</sup>. En effet, le premier avait déjà fouillé le secteur P11-O11-N11 et avait trouvé une série de fours<sup>23</sup> dont la céramique a

<sup>17</sup> Afin de ne pas multiplier les dessins de pièces similaires, une seule figure a été dessinée par type identifié.

<sup>18</sup> BONIFAY 2004, fig. 89, typi Sigille 27.

<sup>19</sup> TONBER 2006, fig. 1.38, 8/509.

<sup>20</sup> GEMPELLER 1992, Abb. 70, Tippo 604-5; LAUFFRAY 1995, fig. 42, 348; PIERRAT 1996, fig. 12, 61.

<sup>21</sup> BAILEY 1988, pl. 53, fig. q2239.

<sup>22</sup> Pour un état de la question céramologique, voir BARAHONA-MENDIETA 2014.

Pour une chronologie des secteurs fouillés par Robichon et Varille, voir RELATS MONTSERRAT 2016b.

<sup>23</sup> La présence de ces fours a motivé la prospection géomagnétique du secteur : cf. *infra*.

déjà été étudiée par Z. Barahona-Mendieta<sup>24</sup>. Or, il protégea les vestiges en les recouvrant avec le remblai qu'il avait préalablement dégagé du même emplacement. Étant donné que les pâtes des céramiques de surface sont identiques à celles qui furent découvertes (*Marl A2*, *Marl A4* var. 1 et *Marl B*), qu'elles présentent une chronologie similaire, et que nous avons aussi trouvé des scories, des tessons déformés et surcuits, nous pensons qu'il faut les considérer comme le produit des anciennes fouilles. Il est ainsi possible que lors du remblayage de la zone, des céramiques aient remonté à la surface. Cependant, trois fragments pourraient remonter à une époque antérieure à celle des découvertes de F. Bisson de La Roque, à savoir le Moyen Empire. Deux explications peuvent être avancées : soit F. Bisson de La Roque atteignit, sans s'en rendre compte, des niveaux antérieurs ; soit, plus vraisemblablement, ils proviendraient de sondages effectués par Ch. Robichon et A. Varille dans ces secteurs quand ils cherchèrent le temple de Sésostris III et le Temple Primitif<sup>25</sup>.

De ces pièces datables du Moyen Empire, la première fut retrouvée entre les secteurs N12 et N13. Il s'agit d'un bord de jarre fabriqué en *Marl A3* qui, en raison de sa pâte et de sa morphologie, peut être daté du milieu de la XI<sup>e</sup> dynastie au milieu de la XII<sup>e</sup> dynastie<sup>26</sup> (pl. 2. Med15-161). Les deux autres tessons (pl. 2 Med15-101 et Med15-157) n'ont pas une datation aussi assurée. Il pourrait s'agir d'une figurine animale dont ne subsiste qu'une partie du cou, et de base d'un petit vase pointu fabriqué au tour lent et dont la base fut terminée à la main. La datation proposée repose sur leur pâte, *Marl A3*, qui est certes bien connue pour les époques postérieures, mais est surtout utilisée pendant le Moyen Empire.

Les fragments pouvant être datés de la Deuxième Période intermédiaire sont plus divers. Tout d'abord, il faut remarquer la présence de récipients décorés, comme un fragment d'assiette de grand diamètre, ainsi que le fragment de l'épaule d'une jarre, tous les deux avec une décoration incisée en forme de *wavy lines* et fabriqués en pâte *Marl B* (pl. 3. Med14A-2<sup>27</sup> et pl. 4. Med14A-26<sup>28</sup>). Apparaissent également plusieurs types de jarres fabriquées en pâte *Marl A4* var. 1 et *Marl B* qui imitent des jarres de stockage typiques du Fayoum, normalement fabriquées en *Marl C* (pl. 4 Med15-162<sup>29</sup> et Med15-159). Plusieurs fragments de moules à pain sont également attestés à la Deuxième Période intermédiaire, mais sont en pâte locale mixte ou en calcaire (pl. 3. Med14b-45 ; Med14b-43 et Med14a-65<sup>30</sup>). La présence d'un bord de récipient de coction de type Kerma ou *Pan Grave*<sup>31</sup> avec une décoration incisée est également très représentative de cette époque (pl. 3 Med14a-56).

<sup>24</sup> Ce matériel a été pris en considération dans le cadre de la thèse de doctorat de Z. Barahona-Mendieta : BARAHONA-MENDIETA 2016.

<sup>25</sup> Sur ces questions voir BARAHONA-MENDIETA 2016 ; RELATS MONTSERRAT 2016b et RELATS MONTSERRAT 2016a.

<sup>26</sup> Proche de SCHIESTL, SEILER 2012, type II.B.2.d, fig. 6, p. 424 (fin de la XI<sup>e</sup>, début de la XII<sup>e</sup> dynastie) ; type II.C.3.A, fig. 3-4, p. 445 et fig. 7-8, p. 446 ; RZEUSKA 2011, fig. 5D, famille I, type 3, fig. 7 a/b (XII<sup>e</sup> dynastie).

<sup>27</sup> BOURRIAU 1990, fig. 4.1.15, en *Nile B2* ; bols similaires fig. 4.2.6-7 en *Nile C* ; BOURRIAU 2010, fig. 6, D3, en *Nile C* ; BOURRIAU 1997, fig. 6.12, 4. Fin de la XII<sup>e</sup> dynastie ; proche de JACQUET-GORDON 2012, fig. 16b (Deuxième Période intermédiaire).

<sup>28</sup> ASTON 2007, fig. 19, 8947K ; BOURRIAU 1990, fig. 4.4.15 ; BOURRIAU 2010, fig. 14 D. ; BUDKA 2006, fig. 6.2.

<sup>29</sup> BOURRIAU 1990, fig. 4.4.4, 6, en *Marl B* ; Semblable à JACQUET-GORDON 2012, fig. 20n. Possible imitation de jarres de stockage en *Marl C* :

BOURRIAU, OP DE BEEK, MEYER 2005, fig. 18 a-b ; ASTON, BADER 2009, fig. 8.79.

<sup>30</sup> MARCHAND 2012, fig. 3.21, C.168063-1/2, Niveau IV, fig. 3.26, C. 168053-10, Niveau V ; JACQUET-GORDON 2012, fig. 6b N, fig. 13g ; JACQUET-GORDON 1981, fig. 4, type C ; BUDKA 2006, fig. 1.4.

<sup>31</sup> La distinction entre ces deux catégories est assez complexe et, comme l'affirme S. Marchand, il s'agit d'un sujet propre aux spécialistes de ce type de céramique : MARCHAND 2012, p. 78-79.

Enfin, certaines pièces datent manifestement du tout début de la XVIII<sup>e</sup> dynastie, parmi lesquelles une anse d'amphore avec enduit rouge et décoration peinte en noir de forme ovale (pl. 6 Med15-1<sup>32</sup>), un bol avec un enduit rouge poli (pl. 5 Med15-SPII-8<sup>33</sup>), un support annulaire (pl. 6 Med14A-51<sup>34</sup>) et un bol en forme de cratère (pl. 5 Med15-165<sup>35</sup>).

Moyen Empire	Med15-161; Med15-101; Med15-157
Deuxième Période intermédiaire	Med15-160; Med15-165; Med14A-56; Med14B-43; Med14b-45; Med14a-65; Med14a-21; Med14a-2; Med14a-26; Med14a-80; Med15-159
XVIII <sup>e</sup> dynastie	Med15-1; Med14a-51; Med15-SPII-8; Med15-165
Époque Ramesside	Med15-189

TABL. 3. Récapitulatif chronologique de la zone P9/MII et O12/M13.

## Tribune

### Secteur P2/O3 (tribune)

Cette zone présente une densité très faible en céramique qui s'accroît néanmoins en s'éloignant des limites du secteur. La topographie générale prend la forme d'une cuvette entourée de butes sur trois de ses côtés qui peuvent être le produit des fouilles de Cl. Robichon et A. Varille en 1936 dans ce secteur<sup>36</sup>. Les butes, aujourd'hui visibles, seraient les cavaliers de déblai sur les côtés sud, est et ouest du rectangle fouillé.

Les tessons couvrent une phase chronologique allant de la Basse Époque à l'époque byzantine. Cependant, la Basse Époque et l'époque ptolémaïque sont bien plus représentées du point de vue quantitatif. Nous pouvons citer le bord d'une assiette en *Marl A4* var. 2 typique des XXV<sup>e</sup>–XXVI<sup>e</sup> dynasties, tout à fait semblable à ceux qui ont déjà été documentés dans la production céramique des fours du sud du kôm (pl. 11. 4921Kd-4<sup>37</sup>) ; une jatte décorée avec des traces de peinture violète de la fin de l'époque ptolémaïque et du début de l'époque romaine (pl. 12. Med15-65<sup>38</sup>) ; un bord de petite jarre ptolémaïque d'inspiration levantine (pl. 13. Med15-21<sup>39</sup>) ; un bord d'amphore romaine du type de celles qui ont également été documentées dans d'autres zones de Médamoud (pl. 14. Med15-A8<sup>40</sup>) ; et un bord d'assiette byzantine (IV-V<sup>e</sup> s.) fabriqué en pâte d'Assouan et décoré avec un engobe orange et des bandes blanches et noires semblables aux fragments découverts par F. Bisson de La Roque dans la zone du temple (pl. 15. 5581-II-M4264<sup>41</sup>).

<sup>32</sup> BOURRIAU 2010, fig. 14g, 34m.

<sup>33</sup> BOURRIAU 2010, fig. 31, 4.12.4.

<sup>34</sup> BOURRIAU 2010, fig. 28, 151.10.

<sup>35</sup> Similaire à BOURRIAU 2010, fig. 25, 7.6.1.

<sup>36</sup> Sur ces fouilles voir RELATS MONTSERRAT 2016b.

<sup>37</sup> BARAHONA-MENDIETA 2014, fig. 7.

<sup>38</sup> BARAHONA-MENDIETA 2017, fig. 4.11. Par rapport aux pâtes calcaires

de l'époque ptolémaïque et romaine à Médamoud : BARAHONA-MENDIETA 2017, p. 34.

<sup>39</sup> SCHREIBER 2003, pl. 9, 110-123. La lèvre que nous présentons ici est surcuite et déformée ce qui nous permet de la considérer comme un déchet de coction – correspondant ainsi parfaitement à la production de céramique locale à l'époque ptolémaïque.

<sup>40</sup> Amphore du type AE.3.5 (I-III d. C) : DIXNEUF 2011, fig. 09-110.

<sup>41</sup> Assiette découverte par F. Bisson de la Roque en 1929 entre la porte de Tibère et les kiosques. Sur ce type d'assiettes et sa chronologie voir RODZIEWICZ 2005, fig. 17.

Basse Époque	4921 Kd-4
Époque ptolémaïque	Med2015-65; Medi5-21
Époque romaine	Med15-A8
Époque byzantine	5581-II M4264

Tabl. 4. Distribution chronologique des céramiques du secteur P2/O3.

## Secteurs au sud du temple

### Secteur K4/L9 (grande zone)

Cette zone est la plus grande à avoir été prospectée au cours de notre campagne (fig. 17). Par rapport à la zone précédente, la densité de tessons de céramique est plus grande et plusieurs indices clairs suggèrent la présence d'ateliers de production de céramique. Ces derniers sont reconnaissables par la présence de briques vitrifiées provenant de parois de fours, ainsi que par une grande concentration de déchets de coction. À titre d'exemple, nous pouvons évoquer la paroi de four constituée de deux briques vitrifiées sous l'effet de la chaleur et contre lesquelles sont encore collés plusieurs fragments de céramique, tous cassés, surcuits et à pâte calcaire. Ces tessons sont cependant trop déformés pour pouvoir dater l'époque d'utilisation de ce four. La paroi de four fut trouvée sur le sol à cheval entre la zone L5 et K6 (fig. 16).



FIG. 16. A. Paroi de four, trouvée sur le sol de L5/K6. © Z. Barahona-Mendieta.

BIFAO 116 (2017), p. 325-381. Exemples de tessons de cuivre trouvés sur le site. © Zulema-Barahona-Mendieta, Christelle Sanchez, Fayçal Réjiba, Roger Guérin  
Une première campagne de prospection à Médamoud : méthodologie et résultats préliminaires (Mission Ifao/Paris-Sorbonne/Labex Resmed de Médamoud)

Les céramiques sont très hétérogènes du point de vue chronologique. Tout d'abord, de la céramique du début de la XVIII<sup>e</sup> dynastie a été reconnue, mais elle est plus abondante au nord de L<sub>7</sub>/L<sub>8</sub> et tout particulièrement autour d'un petit monticule. Il est possible qu'il soit formé par le cavalier de déblais de sondages effectués par Cl. Robichon et A. Varille autour de l'angle sud-ouest du temple. En effet, ce type de céramique est identique à celui qui fut retrouvé dans les fours au sud-ouest du temple actuel<sup>42</sup>.

D'un autre côté, les bords de *Meat Jars* sont très abondants dans tout ce grand secteur. Plusieurs exemples sont surcuits, ce qui nous incline à penser que ce type de récipient fut fabriqué dans ce secteur. Sa production s'étend de la deuxième moitié de la XVIII<sup>e</sup> dynastie à la fin de la Troisième Période intermédiaire, devenant très abondante à l'époque ramesside où elle subit diverses modifications. Cela est visible avec les fragments pl. 7 Med15-75; Med15-35; Med15-11; Med14-2 et Med15-K9-2<sup>43</sup>.

Il faut également signaler une accumulation de fragments d'amphore, dont plusieurs surcuits et déformés dans les zones L<sub>4</sub> et L<sub>5</sub> qui imitent l'aspect des amphores du sud-est de la mer Egée<sup>44</sup> comme celles de Cnide, Rhodes<sup>45</sup>, Chios ou même de Chypre<sup>46</sup>. D'après la documentation archéologique des sites de référence, ces amphores apparaissent pendant la première moitié du III<sup>e</sup> s. av. J.-C. pour disparaître au II<sup>e</sup> s. av. J.C<sup>47</sup>. Il faut également remarquer la présence de nombreux bords d'amphore qui imitent d'autres modèles levantins comme les «Amphores *torpedo*<sup>48</sup>» (pl. 13. Med15-186; Med15-K9-24; Med15-106 – ces trois fragments sont surcuits et vitrifiés) qui ont été à l'origine de certains modèles d'amphores d'époque perse et ptolémaïque<sup>49</sup>. La présence systématique de fragments surcuits et déformés/vitrifiés nous montre de façon certaine qu'une production d'imitations grecques et levantines a eu lieu dans ces secteurs.

Pour terminer il faut signaler que ce secteur a également livré de très nombreux fragments de Basse Époque qui peuvent probablement provenir des fours trouvés pendant un sondage au sud du kôm en 1928 (cf. *infra*). La présence de ce type de céramique sur tout le site témoigne de l'abondance de cette production (pl. 10. Med15-196; Med15-172; pl. 11. Med15-202; Med15-121; Med15-K9-10).

<sup>42</sup> BARAHONA-MENDIETA 2014, fig. 1-6.

<sup>43</sup> BOURRIAU 2010, p. 141. ASTON 2008, fig. 25, groupe 25; fig. 26, groupe 33.

<sup>44</sup> BARAHONA-MENDIETA 2017, fig. 20, pl. 13. Med15-7.

<sup>45</sup> Parallèlement à cette production locale, à Médamoud est également

attestée la présence d'importations rhodiennes grâce à la présence d'un sceau d'amphore rhodienne datée de 127 av. J.C.: BARAHONA-MENDIETA 2015.

<sup>46</sup> Pl. 13. Med15-1b. Amphore à anses de panier. DEFERNEZ, MARCHAND 2006, fig. 2.

<sup>47</sup> DEFERNEZ, MARCHAND 2006, p. 87.

<sup>48</sup> DEFERNEZ, MARCHAND 2006, fig. 3.

<sup>49</sup> SCHREIBER 2003, pl. 9.

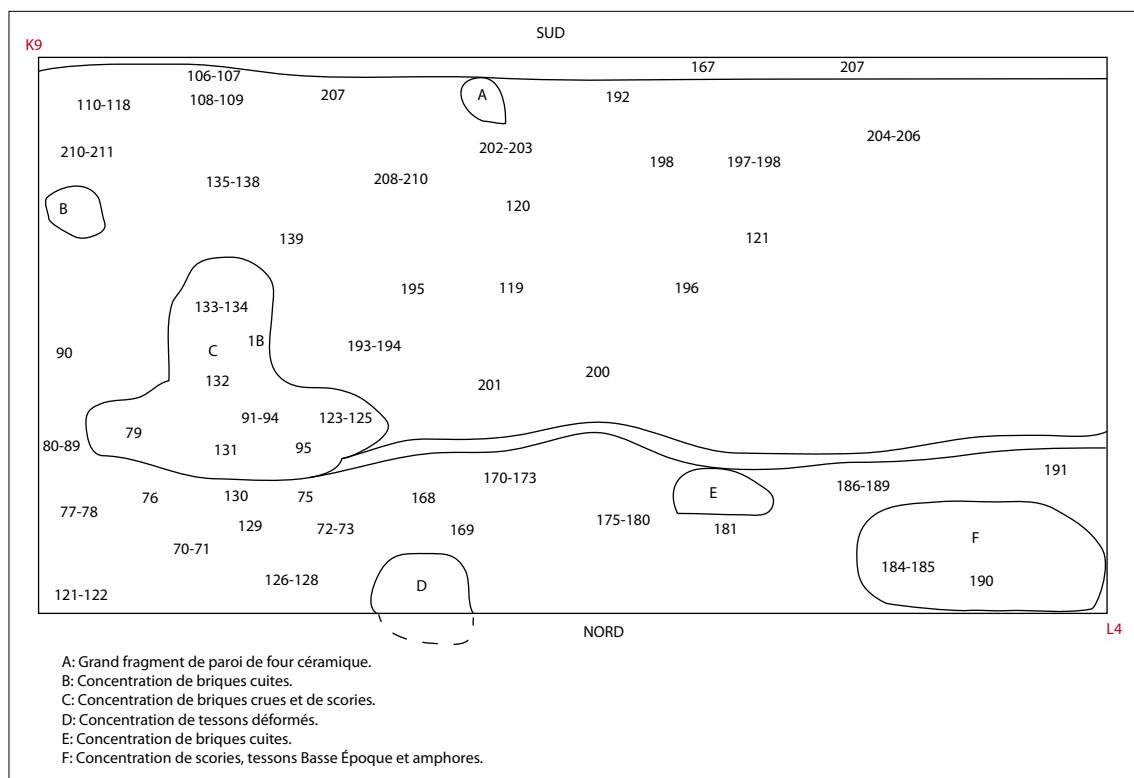


FIG. 17. Croquis du secteur L4/K9.

XVIII <sup>e</sup> dynastie	Med15-120 ; Med15-195 ; Med15-173 ; Med15-210 ; Med15-K9-1 ; Med15-96 ; Med15-135 ; Med15-K9-25 ; Med15-79 ; Med15-108 ; Med15-93 ; Med15-74
Époque ramesside	Med15-189 ; Med15-201
Basse Époque	Med15-K9-2 ; Med15-196 ; Med15-202 ; Med15-121 ; Med15-172 ; Med15-K9-10
Époque ptolémaïque	Med15-K9-33 ; Med15-L5-23 ; Med15-K9-24 ; Med15-1 ; Med15 -186 ; Med15-II3 ; Med15-106 ; Med15-209

TABL. 5. Distribution chronologique des céramiques du secteur K4-K9/K9-L9.

### Secteur $L_{10}/G_{12}$

Ce secteur couvre également une grande surface – dépourvue de végétation – mais qui, par la proximité avec les habitations modernes, est très régulièrement recouverte par des déchets.

Les céramiques sont très hétérogènes du point de vue chronologique. Les fragments les plus anciens (pl. 3, Medis-35<sup>50</sup> et Medis-5<sup>51</sup>) remontent à la fin de la Deuxième Période

50 BOURRIAU 1990, fig. 4.3, 17; KOPETZKY 2012, fig. 6, 57; ASTON 2004, pl. 80, groupe 72, 232.

pr. 30, groupe 7, 2, 252.  
51 BOURRIAU 1990, fig. 4.1.14, en *Nile C* et sans décoration mais avec un profil très proche; fig. 4.3.22, en *Marl B* avec un profil proche mais sans décoration; fig. 4.5.3, bol avec des

digitations et l'application en *Marl B.* BUDKA 2006, fig. 18.4-5, grandes jattes en *Nile B2* avec une décoration détaillée de visages hathoriques sur leurs bords. BOURRIAU 2010, fig. 12, 4.18.3, *Nile B2*, fig. 25, 4.18.3, *Nile B2*, fig. 30, 4.18.4, *Marl B*, fig. 39, 4.18.3, *Nile B2*, fig. 64, 4.18.3, *Nile B2*, fig. 81.

4.18.3, *Nile B2*. JACQUET-GORDON 2012,  
fig. 19 d-e. TYSON-SMITH 2012, fig. 10d.  
ASTON 2004, groupe 221, pl. 214-215.  
MARCHAND 2012, fig. 3.24, C.16813-5.  
SEILER 1999, Abb. 48. MARCHAND,  
SOUKIASSIAN 2010, groupe 60, phase 4.  
BRUNTON 1930, pl. XII, 9g. SEILER 1997,  
fig. 2.

intermédiaire et furent retrouvés au sud-ouest de la zone, approximativement en G10 et G11. Ils peuvent être mis en relation avec d'autres fragments présentant la même chronologie du secteur G9 (pl. 3. Med15-152 et Med15-147<sup>52</sup>). Cependant ces mêmes zones ont également livré de nombreux fragments de Basse Époque qui pourraient provenir en réalité des grands dépôts de céramique retrouvés au sud du kôm, là où se trouvaient les fours de cette époque. Il est probable qu'il faille également considérer comme résiduels certains fragments datés du Nouvel Empire et de l'époque ramesside qui furent trouvés dans la moitié nord-ouest de la zone, étant donné qu'ils correspondent à la céramique produite à cette époque dans des zones plus proches du temple.

Pourtant, la plus forte concentration de tessons est datée de l'époque romaine, notamment des godets de noria (pl. 14. Med15-19b, Med15-20b et Med15-27<sup>53</sup>) et des petites marmites (pl. 14. Med15-3<sup>54</sup>) bien attestées de l'époque impériale à l'époque tardo-romaine. Il serait envisageable de relier ces restes de production avec des briques cuites, scories et des cendres observables dans les secteurs I12 et J12.

Il faut également mettre en exergue que le grand secteur dégagé et de forme rectangulaire qui s'étend au sud de K12, présente majoritairement des fragments d'époque romaine et, de manière résiduelle, d'époque byzantine.

Deuxième Période intermédiaire	Med15-35
XVIII <sup>e</sup> dynastie	Med15-15; Med15-4; Med15-18
Époque ramesside	Med15-31; Med15-32; Med15-2
Basse Époque	Med15-15-9; Med15-102; Med15-100; Med15-8; Med14A-101; Med15-6
Époque ptolémaïque	Med15-21; Med15-14; Med15-7
Époque romaine et byzantine	Med15-20b; Med15-19b; Med15-27; Med15-3

TABL. 6. Distribution chronologique des céramiques du secteur L10/G12.

### Secteur H6/G9

Ce secteur peut être clairement mis en rapport avec une grande production de céramique qui fut déjà découverte en 1928, mais qui n'a quasiment pas été publiée par les anciens fouilleurs<sup>55</sup>. Il se caractérise par une grande densité de tessons ainsi que par le nombre de scories et de briques cuites (fig. 18). Là encore, certaines céramiques de la Deuxième Période intermédiaire

<sup>52</sup> SCHIESTL, SEILER 2012, groupe I.G.5, p. 327; I.G.7.c, p. 336; JACQUET-GORDON 2012, fig. 31h-K; MARCHAND, SOUKIASSIAN 2010, groupe 19A, phase 1-2; groupe 21, phase 2.

<sup>53</sup> PIERRAT-BONNEFOIS 1996, fig. 14; LAUFFRAY 1995, fig. 53, 134; DAVID 2013, fig. 4.17.

<sup>54</sup> LAUFFRAY 1995, fig. 45, 214; TOMBER 2006, fig. 1.31, 50/406. Il est probable que ces céramiques appartiennent à la même production que les jattes Med15-U13-12, Med15-A3 et que d'autres céramiques bien connues en Haute Égypte de ce même type de pâte calcaire comme PIERRAT-BONNEFOIS 1996, fig. 15, 56-58, étant

donné que de nombreux fragments de ce type ont été retrouvés.

<sup>55</sup> BISSON DE LA ROQUE 1931, p. 4; BISSON DE LA ROQUE 1933, p. 34; BARAHONA-MENDIETA, RELATS-MONTSERRAT 2017; BARAHONA-MENDIETA 2014; BARAHONA-MENDIETA 2017.

(pl. 3. Med15-147<sup>56</sup> et Med15-152) sont reconnaissables dans le secteur G9 et peuvent être mises en rapport avec celles retrouvées au sud du secteur G10. Dans sa partie sud également ont été localisés plusieurs bords de jarres de la Troisième Période intermédiaire, dont l'un d'entre eux était complètement déformé sous l'effet de la cuisson (pl. 9. Med15-148<sup>57</sup> et Med15-149<sup>58</sup>).



FIG. 18. Céramique de surface, avec tessons surcuits et briques vitrifiées.

La céramique la plus répandue dans ce secteur date de la Basse Époque, avec une surreprésentation d'époque perse (pl. 10. Med15-8<sup>59</sup> et pl. 11. Med15-102<sup>60</sup>). C'est visiblement dans cette zone que se concentra la production de céramique de cette époque, même si la production dut se poursuivre jusqu'à la fin de l'époque ptolémaïque comme le prouvent les tessons surcuits retrouvés dans ce secteur (pl. 12. Med15-10 ; Med14B-3<sup>61</sup>).

De façon résiduelle, nous avons trouvé un bord d'*African Red Slip Ware* importé de Tunisie de la forme Hayes 91 (pl. 15. Med15-41) daté de la seconde moitié du IV<sup>e</sup> s. et de la première moitié du V<sup>e</sup> s.<sup>62</sup>.

<sup>56</sup> SCHIESTL, SEILER 2012, groupe I.G.5, p. 327, I.G.7.c, p. 336; JACQUET-GORDON 2012, fig. 31h-K, IIPI; MARCHAND, SOUKIASSIAN 2010, groupe 19A, phase 1-2, groupe 21, phase 2.

<sup>57</sup> JACQUET-GORDON 2012, fig. 91.d  
<sup>58</sup> JACQUET-GORDON 2012, fig. 91.c; ASTON 1999, pl. 21, n° 617, 619, pl. 28, n° 839.

<sup>59</sup> MASSON 2007, pl. XVII, fig. 2.

<sup>60</sup> JACQUET-GORDON 2012, fig. 107.s; MASSON 2011, fig. 29; ASTON 1999, pl. 65, n° 1910, pl. 71, n° 2029.

<sup>61</sup> BARAHONA-MENDIETA 2017, fig. 16.

<sup>62</sup> BONIFAY 2004, fig. 95, *sigille type* 48, 49.

Deuxième Période intermédiaire	Med15-147; Med15-152
XVIII <sup>e</sup> dynastie	Med15-1; Med15-20
Époque ramesside	Med15-151; Med15-35
Troisième Période intermédiaire	Med15-153; Med15-148; Med15-149; Med15-6 <sup>a</sup>
Basse Époque	Med15-21; Med15-8; Med15-22 <sup>a</sup> ; Med15-139; Med15-34; Med15-46
Époque ptolémaïque	Med15-10; Med14b-3; Med15-44; Med2015-6; Med15-G7-33
Époque romaine	Med15-31; Med15-30
Époque Byzantine	Med15-41

TABL. 7. Distribution chronologique des céramiques du secteur G7/G9.

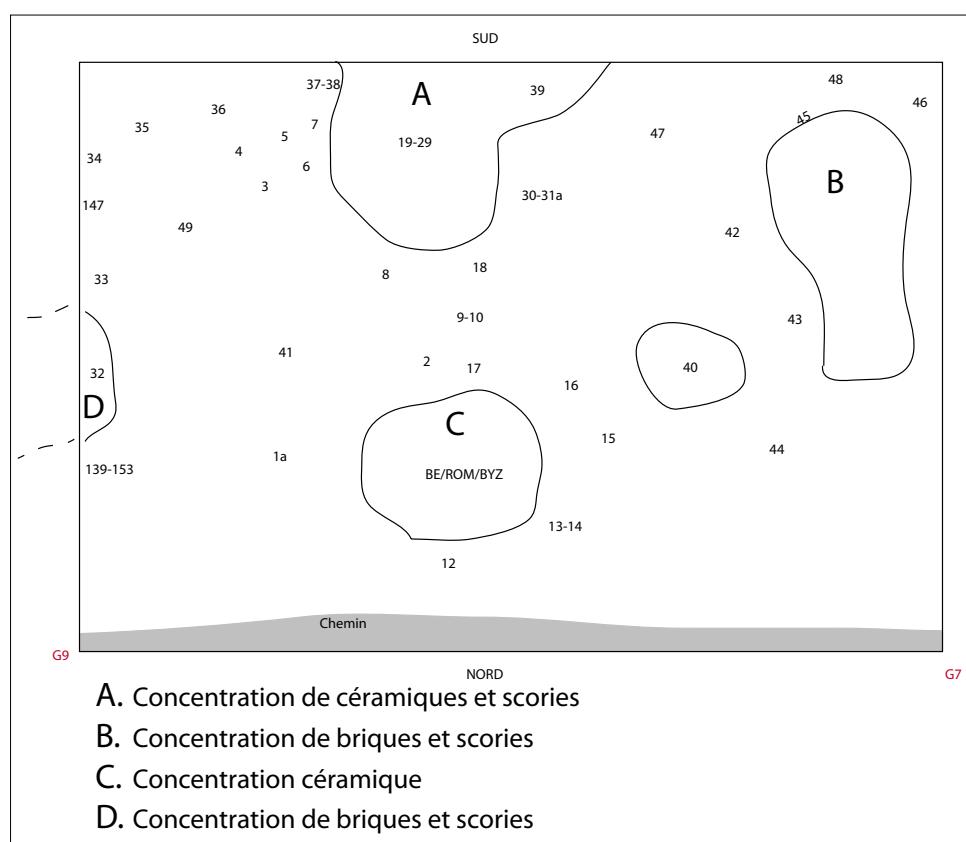


FIG. 19. Croquis de localisation de la céramique de la zone G7/G9.

## SYNTHÈSE ARCHÉOLOGIQUE

À ce stade de notre réflexion, deux éléments peuvent être mis en exergue : d'une part, le site présente une richesse exceptionnelle en termes de matériel céramique faisant de Médamoud un centre de production important, avec de nombreux déchets de production. D'autre part, les prospections géophysiques prouvent l'existence d'une accumulation de vestiges difficilement lisibles. Pour aboutir à une lecture archéologique, nous devons combiner les résultats des fouilles anciennes et ceux de la prospection céramologique, avec le type de réponse géophysique que pourraient avoir *a priori* les vestiges (tabl. 2). Cette réflexion devra être menée à l'échelle du site, en prenant en compte l'emplacement des zones par rapport au temple (fig. 20).

Une remarque liminaire s'impose cependant. Les cartes d'interprétation géophysique ont signalé plusieurs réponses suffisamment caractéristiques pour être mentionnées, comme les éléments métalliques non magnétiques, mais qui ne sont pas interprétables par manque d'information<sup>63</sup>. Pour éviter de multiplier les hypothèses, nous focalisons donc notre discours sur les trois axes de réflexion énoncés en introduction.

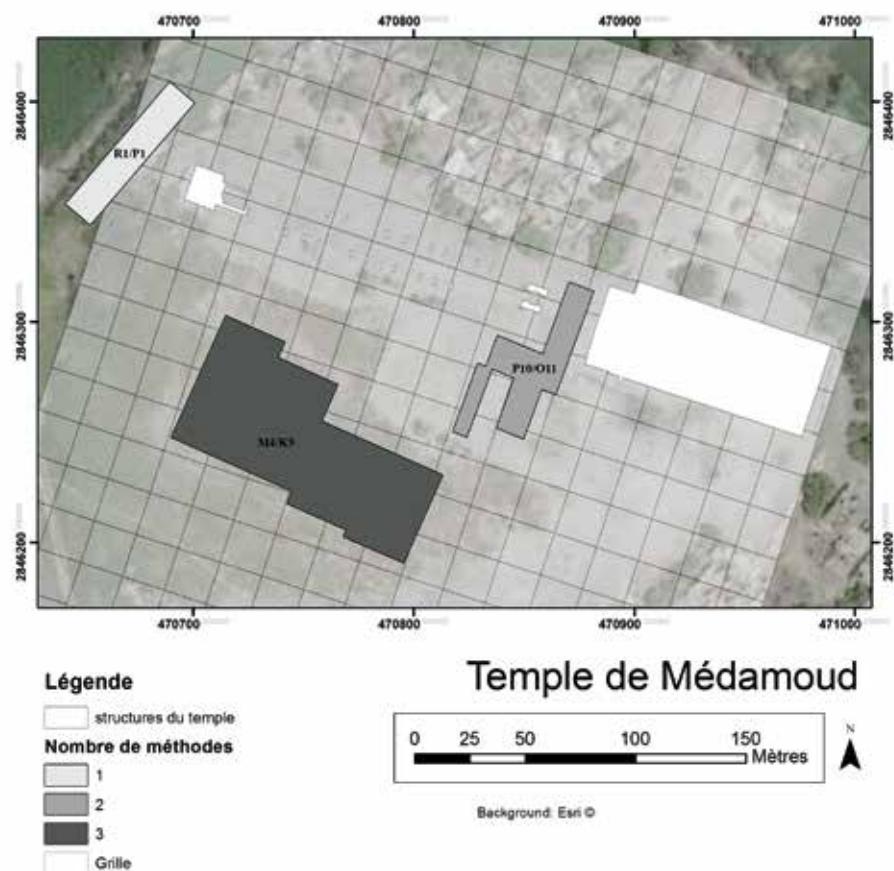


FIG. 20. Emplacement des zones de prospection discutées dans la synthèse.

<sup>63</sup> Il pourrait s'agir, par exemple, aussi bien de déchets métalliques enfouis en profondeur qu'un outil en bronze. La

seule certitude est qu'ils ne sont pas en fer mais dans un autre alliage (bronze, cuivre).

## La liaison entre Médamoud et le Nil : zone RI/PI (canal)

À l'extrême ouest du *dromos* fut érigée une tribune, reliée à ce dernier par une rampe d'accès<sup>64</sup>. Il s'agit d'une construction appareillée en grès de 16,20 m × 13,40 m, dont le niveau supérieur se trouve à + 1,70 m au-dessus de l'allée<sup>65</sup>. Nous postulons, comme le fit F. Bisson de La Roque, que la datation de cette tribune peut être rattachée à celle du *dromos*. Ce dernier fut d'abord daté d'époque augustéenne, en rapport avec la construction de la porte de Tibère<sup>66</sup>, avant d'être attribué à Ptolémée III en raison d'une inscription retrouvée dans un remploi byzantin à proximité de la rampe<sup>67</sup>. Aucun de ces arguments n'est cependant concluant. Le style des sphinx, seules constructions *in situ* peut correspondre à une fourchette couvrant les règnes de Nectanébo I<sup>er</sup> à celui des premiers Ptolémées<sup>68</sup>. Dans tous les cas, l'existence d'un tel aménagement, similaire à d'autres temples thébains, implique un accès à l'eau au début de l'époque ptolémaïque et sûrement augustéenne.

Cet aménagement cependant ne va pas de soi puisque le temple de Médamoud se trouve à 4,9 km à l'est du cours actuel du Nil. Pour résoudre cette contradiction, les fouilleurs ont postulé l'existence d'un canal creusé à main d'homme qui aurait uni la tribune de Médamoud au Nil en passant par Karnak-nord, sans trouver des traces de son existence sur le terrain<sup>69</sup>. F. Relats a déjà montré que cette hypothèse se fonde, d'une part sur le lien religieux entre Karnak-nord et Médamoud, et d'autre part sur le tracé du réseau topographique contemporain des fouilleurs<sup>70</sup>. Il n'est donc aucunement assuré que Médamoud et Karnak-nord aient été reliés. Malgré tout, il devait bien y avoir un canal reliant Médamoud au Nil, dont le tracé n'est pas connu, faute d'indices archéologiques. Par ailleurs, F. Bisson de La Roque a développé une réflexion assez confuse sur les niveaux du Nil pour comprendre si la tribune pouvait effectivement être en contact avec l'eau du fleuve. Il conclut qu'il devait y avoir un bassin devant la tribune qui « aux autres saisons que celle de l'inondation, ne devait pas toucher la façade ouest de la tribune, où rien ne laisse supposer un accostage<sup>71</sup> ». En effet, à la différence de Karnak, aucun passage de corde d'amarrage n'a été découvert; il faut cependant signaler que ces éléments se trouvent

<sup>64</sup> Pour une description architecturale: *Médamoud 1931/1932*, p. 1-3, 9-13.

<sup>65</sup> F. Bisson de La Roque, reprenant une pratique encore courante en égyptologie, a entretenu une confusion sur le rôle de cette construction, l'appelant tantôt tribune, tantôt quai, voire même quai-tribune, avant de se corriger et de distinguer la tribune des aménagements qui permettaient l'accès à l'eau: «Abusivement on a désigné du nom de quai, la tribune située à l'extrême des *dromos*, et sur laquelle le clergé devait se tenir pour voir arriver ou partir les processions par eau», *Médamoud 1931/1932*, p. 9.

<sup>66</sup> BISSON DE LA ROQUE 1933, p. 9.

<sup>67</sup> BISSON DE LA ROQUE 1946, p. 43.

<sup>68</sup> L'attribution des sphinx à Nectanébo I<sup>er</sup> a été proposée par CABROL 2001, p. 183, n. 29.

<sup>69</sup> «Une avenue de sphinx conduisait de l'enceinte sacrée à un quai, où devait aboutir un canal unissant Karnak à Médamoud, pour les processions par voie d'eau», BISSON DE LA ROQUE 1933, p. 1. Cette hypothèse avait été formulée quelques années auparavant lors des premières fouilles à Karnak-Nord par M. Pillet en 1924-1925 (PILLET 1924; PILLET 1925). Ce dernier, à l'occasion du dégagement de la tribune et du *dromos* de ce temple (orientés vers le nord) affirmait que la tribune devait donner accès à un quai baigné par un canal plutôt qu'au fleuve lui-même. Ce canal devait

trouver son origine entre Louqsor et Karnak, longer le Nil sur la rive droite, baigner le quai occidental de Karnak, puis le quai de Karnak-Nord et enfin se diriger vers Médamoud. Pour les structures découvertes à Karnak-nord: PM II, p. 1-2; PILLET 1924, p. 51-88; PILLET 1925, p. 1-24; VARILLE 1943, p. 1; GABOLDE-RONDOT 1993, p. 248, n. 27; CABROL 2001, p. 571-579. Pour une présentation des activités archéologiques de Karnak-nord, voir l'exposé synthétique livré par CABROL 2001, p. 9-12.

<sup>70</sup> Pour développement complet, se reporter désormais pour Médamoud à RELATS MONTSERRAT 2016a.

<sup>71</sup> BISSON DE LA ROQUE 1933, p. 13.

habituellement sur les deux quais latéraux et pas sur la tribune elle-même<sup>72</sup>. Rien n'empêche donc que de tels aménagements aient été prévus à proximité de la tribune, mais qu'ils n'aient simplement pas été retrouvés à Médamoud. D'autre part, la réflexion de F. Bisson de La Roque sur les niveaux de l'eau peut être désormais corrigée : en se fondant sur les calculs effectués par Cl. Traunecker et par J. Seidlmaier<sup>73</sup>, le niveau estimé de l'eau à l'époque ptolémaïque et romaine devait être suffisamment élevé pour atteindre la tribune<sup>74</sup>. De ce fait, la question du lien entre Médamoud et le Nil reste donc, encore aujourd'hui, ouverte.

Pour apporter de nouveaux éléments au débat, nous avons décidé de prospecter les abords de la tribune. La partie nord des cartes de conductivité électrique de la zone (fig. 3, 21) montrent que se dessine une séparation nette entre des zones à faibles valeurs (en bleu) et à valeurs moyennes (en vert) qui pourrait correspondre à une limite de canal. La partie centrale (en rouge), beaucoup plus conductrice, est sûrement un effet des pratiques agricoles récentes et correspond assez bien à des limites parcellaires visibles en surface dont la marque peut se voir sur le signal par la bande moins conductrice autour du point (E470660, N2846370). La limite sud n'apparaît pas clairement et il est possible qu'elle se situe au-delà de la zone prospectée. Si nous nous fions à ces résultats, le canal ne se trouverait pas dans le prolongement direct de la tribune, mais arriverait au nord-ouest de celle-ci (fig. 21). La nature du terrain devant cette dernière nous a empêchés de prospecter la zone qui lui est adjacente et nous ne pouvons ainsi savoir si le canal s'élargissait pour former un bassin. Même si nous n'avons découvert qu'une faible partie de son tracé, l'orientation globale nous invite à postuler une orientation ouest/est pour le canal qui joindrait ainsi directement Médamoud au Nil sans passer par Karnak-nord. Bien évidemment, il faudrait étendre les recherches au-delà de notre concession pour pouvoir confirmer cette hypothèse.

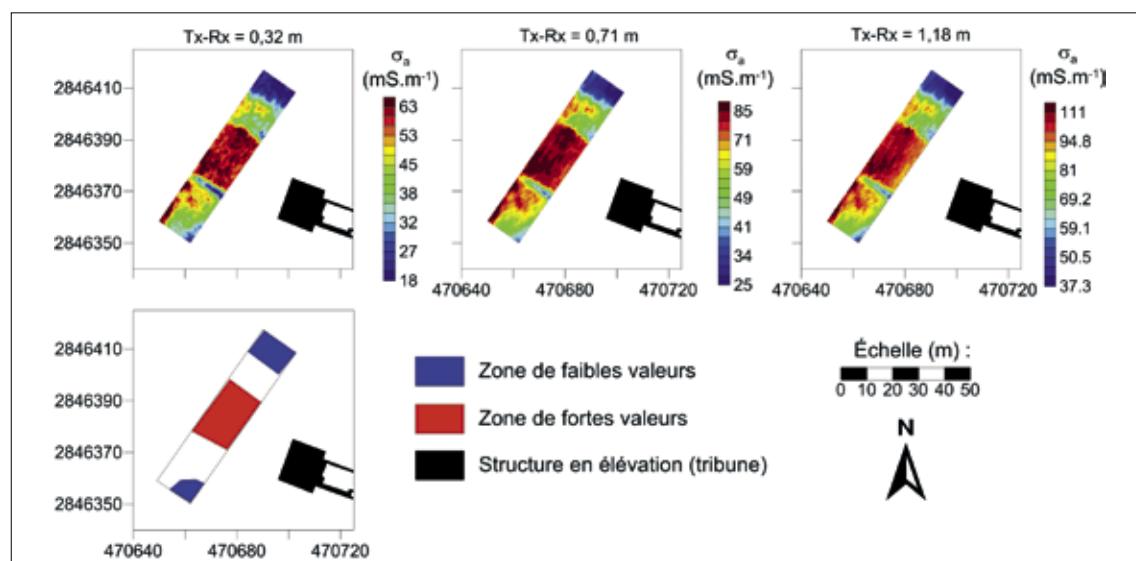


FIG. 21. Synthèse des résultats de la tribune.

<sup>72</sup> LAUFFRAY 1971, p. 101 ; p. 196, n. 72) et SEIDLMAIER 2001, TRAUNECKER 1972, p. 195-236. p. 63-73.

<sup>73</sup> TRAUNECKER 1971, p. 177-196 (repris et corrigé par GABOLDE 1998, <sup>74</sup> Pour la démonstration complète : RELATS MONTSERRAT 2016a.

## Le parvis du temple, le secteur sud-ouest et les murs de clôture : zone P10/O11 (poterne)

Les abords du temple ptolémaïque sont marqués par un grand nombre de constructions témoignant des différentes phases du site<sup>75</sup>. À la différence des autres zones, nous possédons les plans issus des fouilles de F. Bisson de La Roque pendant lesquelles furent découverts deux murs de clôture (le mur augustéen dans lequel s'ouvrent la porte de Tibère<sup>76</sup> et un mur antérieur appelé « mur de 9 m<sup>77</sup> »), des fours à céramiques<sup>78</sup> ainsi qu'une construction en brique cuite appelée la « maison carrée<sup>79</sup> ». Ces différents vestiges devraient *a priori* répondre aux mesures géophysiques s'ils sont encore présents. Ainsi, une structure en terre ayant subi une cuisson (brique cuite) verra généralement sa susceptibilité magnétique augmenter (transformation d'oxyde de fer), pourra acquérir une aimantation thermorémanente et conduira moins bien le courant (perte d'eau et modification de sa structure). Les fours présenteront les mêmes caractéristiques, mais auront des réponses plus compactes spatialement que des structures bâties qui seront allongées, voire étendues. Par contre, la brique crue aura *a priori* une réponse différente (conductivité électrique plus importante, susceptibilité magnétique plus faible, pas d'aimantation rémanente). C'est pourquoi nous avons voulu superposer les plans anciens à nos propres résultats. Cependant, F. Bisson de La Roque publia trois plans différents de ce secteur, correspondant aux différentes campagnes de fouille (1929, 1930 et 1931). Nous les avons combinés dans notre pl. 1, en nous fondant sur les vestiges du temple qui sont présents sur tous les plans. Or, cet assemblage ne donne pas de résultats concluants puisque les deux murs de clôture ont un tracé différent à chaque fois (pl. 1). Cela signifie qu'il y a une erreur dans au moins un des plans que nous ne pouvons pas corriger<sup>80</sup>. Ils peuvent donc être utilisés comme preuve de l'existence d'un vestige, mais pas pour le localiser précisément. C'est pourquoi, nous ne présenterons pas de superposition des plans avec les résultats géophysiques.

Nous pouvons néanmoins partir des vestiges découverts pour en établir les caractéristiques architecturales qui doivent avoir une réponse géophysique d'après les critères que nous avons précédemment exposés. Nous allons ensuite vérifier dans nos propres résultats si les secteurs où devaient se situer approximativement les vestiges présentent les signatures attendues. Nous regroupons les interprétations des propriétés mesurées dans la fig. 22.

<sup>75</sup> Nous appelons parvis du temple toute la zone comprise entre les kiosques et la porte de Tibère. Le secteur sud-ouest désigne l'angle sud-ouest inclus dans le mur de clôture augustéen.

<sup>76</sup> BISSON DE LA ROQUE, CLÈRE, DRIOTON 1928, p. 5; BISSON DE LA ROQUE, CLÈRE 1929, p. 8.

<sup>77</sup> BISSON DE LA ROQUE 1930, p. 9-15; BISSON DE LA ROQUE 1931, p. 39-40.

<sup>78</sup> BISSON DE LA ROQUE 1931, p. 19-21.

<sup>79</sup> BISSON DE LA ROQUE 1931, p. 8-9.

<sup>80</sup> Nous n'avons aucun critère pour savoir quel plan est juste. Il se pourrait que l'erreur vienne du tracé du mur de 9 m dans le plan de 1929 (BISSON DE LA ROQUE 1930, pl. 1). Il faudrait alors le faire pivoter par rapport aux kiosques pour qu'il corresponde au tracé du plan de 1930 (BISSON DE LA ROQUE 1931, pl. 1). Il est cependant également possible que ce soit le positionnement

des kiosques et du lac qui soient faux dans le plan de 1930. Dans ce cas, c'est ce dernier plan qu'il faudrait faire pivoter. Il pourrait enfin s'agir d'un problème de mise à l'échelle entre le relevé archéologique des vestiges découverts et l'élévation du temple. Or pour géoréférencer les plans, nous devons nous appuyer sur des constructions dont l'emplacement est assuré, ce qui n'est pas le cas ici.

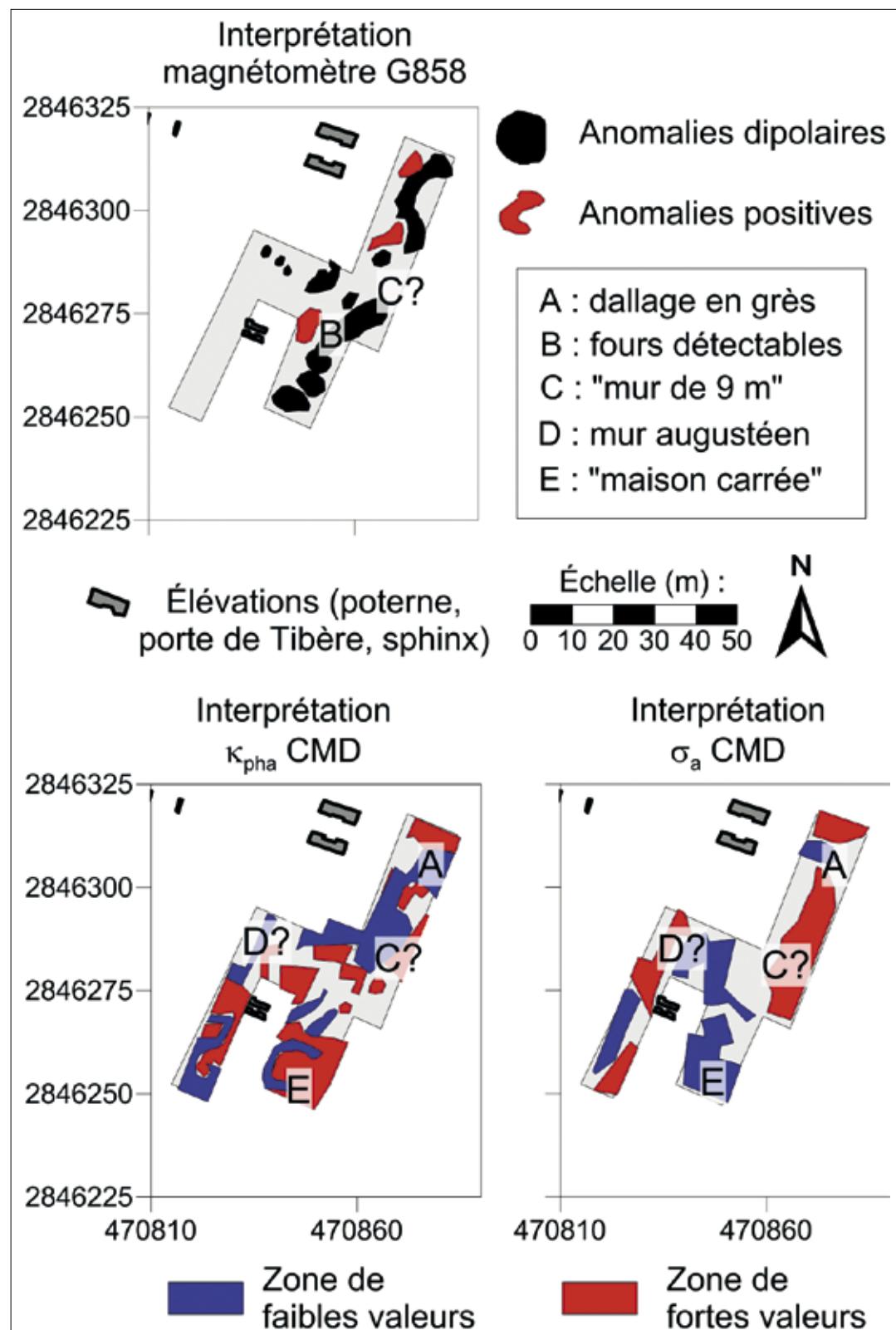


FIG. 22. Synthèse des propriétés géophysiques de la zone Pro/Ori.

### *Le dallage entre la porte de Tibère et les kiosques*

Le dallage se compose de blocs de grès. Parce qu'il est encore partiellement en place (pl. 1), il est facilement reconnaissable dans les résultats géophysiques. De par son matériau, il se caractérise par de faibles valeurs en susceptibilité magnétique et en conductivité électrique. Au nord de la fig. 22, devant la porte de Tibère nous avons signalé par la lettre A le secteur correspondant à un tel résultat.

### *Les fours*

À l'angle sud-ouest du mur de clôture augustéen, ont été retrouvés au moins 12 fours à céramiques (pl. 1). L'étude céramologique a permis de les dater d'une fourchette chronologique couvrant la Deuxième Période intermédiaire et la seconde moitié de la XVIII<sup>e</sup> dynastie<sup>81</sup>. En raison du plan réalisé par F. Bisson de La Roque et la superposition de fours qu'il présente, deux phases se sont sûrement succédé (pl. 1). Leur niveau de base est entre - 1 et - 2 m et leur destruction commence au niveau - 1 m<sup>82</sup>. Ils sont formés d'un ensemble cylindrique de briques crues divisé en deux parties par une sole: la partie inférieure était destinée au combustible, tandis que la partie haute à ciel ouvert servait de chambre de cuisson. Sous l'effet de la chaleur, les briques se sont vitrifiées. F. Bisson de La Roque affirma avoir remblayé et laissé en place ces fours pour en permettre l'étude par les générations futures<sup>83</sup>. Il faut cependant noter que nous ne savons pas comment se fit ce remblayage, ni s'il y a eu des fouilles dans la zone entre 1930 et nos jours, ce qui a pu entraîner une destruction – au moins partielle – des fours. Quoi qu'il en soit, en raison des profondeurs des mesures géophysiques, tous les fours ne peuvent pas être détectés. C'est pourquoi nous avons sélectionné ceux qui se situent à une plus faible profondeur (points oranges sur la fig. 23). En outre, une inconnue subsiste quant au matériau utilisé pour leur comblement qui peut modifier la réponse attendue.

L'emplacement des trois fours sélectionnés est cohérent avec une zone d'anomalies dipolaires (marqués par un B dans la fig. 22) qui est un des critères marquant la vitrification des briques les constituant. Cependant, ils n'apparaissent ni comme anomalies de conductivité électrique, ni de susceptibilité magnétique comme *a priori* on s'y attendait (tabl. 2), ce qui peut s'expliquer par leur probable destruction partielle et leur comblement. De ce fait, la présence d'anomalies dipolaires sera par la suite considérée comme le premier critère de détection des fours, la conductivité électrique et la susceptibilité magnétique ne venant que confirmer cette information.

<sup>81</sup> Recherche doctorale en cours. L'étude préliminaire (BARAHONA-MENDIETA 2014) avait déjà montré une production durant la XVIII<sup>e</sup> dynastie, mais les prospections céramiques ont permis d'agrandir la fourchette chronologique pour la production céramique de ce secteur qui,

désormais, commence au moins à la XVII<sup>e</sup> dynastie.

<sup>82</sup> Appelées «tours» par F. Bisson de La Roque: BISSON DE LA ROQUE 1931, p. 22.

<sup>83</sup> «Les fours ont été en partie enterrés à nouveau afin d'essayer de les conserver et afin qu'une étude plus approfondie

puisse en être faite. Cette étude pourrait avantageusement comprendre une fouille plus étendue du niveau inférieur ou niveau entre -1 mètre et - 2 m.47», BISSON DE LA ROQUE 1931, p. 25.

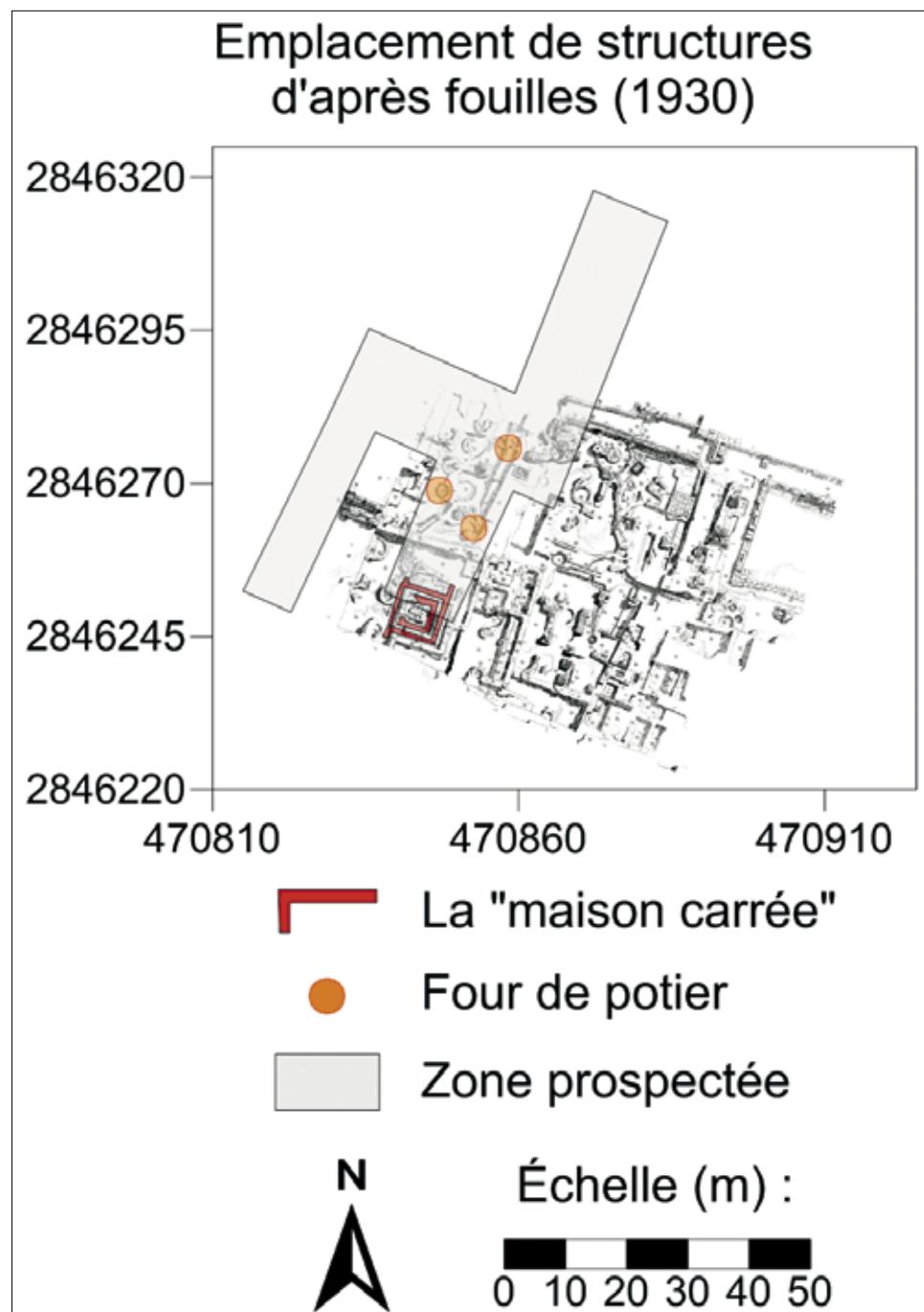


FIG. 23. Fours susceptibles d'être détectés par les appareils.

### *Le mur de clôture de 9 m*

Le deuxième grand aménagement de la zone est un mur de clôture de 9 m d'épaisseur, orienté nord/sud, passant devant les kiosques et s'étendant vers le secteur sud-ouest. L'assemblage des plans (pl. 1) a montré que son tracé n'est pas établi et nous avons voulu préciser nos connaissances par la prospection géophysique. Étant construit en briques crues, on s'attendrait à ce qu'il présente une faible susceptibilité magnétique et une forte conductivité électrique (tabl. 2).

En regardant les anomalies de conductivité électrique, on constate qu'une anomalie de forte valeur se trouve dans la partie est de la prospection et correspond à l'orientation indiquée sur le plan de 1930 (C dans la fig. 22). Cette observation doit cependant être modérée par le fait qu'une zone de remontée de la nappe phréatique se trouve non loin (autour de la position E470860, N2846260, correspondant à l'anomalie de très forte conductivité visible sur les trois cartes de la fig. 7). Une zone de faible susceptibilité magnétique présente un tracé similaire (C dans la fig. 22), nous permettant de confirmer l'orientation globale du mur et sa correspondance avec le plan de 1930. Il serait tentant d'identifier l'angle formé par cette zone de faible susceptibilité magnétique avec l'angle du mur de 9 m que F. Bisson de La Roque dit avoir découvert en 1930 et qui est visible pl. 1, mais nous manquons d'éléments pour l'affirmer de manière certaine.

Afin de préciser l'identification correcte du mur, un nettoyage de surface a été effectué. Il a permis d'en dégager une partie à l'ouest des kiosques et de mesurer la conductivité électrique et la susceptibilité magnétique directement sur la structure (fig. 24). D'après les résultats obtenus, il apparaît que la courbe de conductivité électrique (en noir) est plus faible dans le remblai à l'extérieur du mur et augmente à l'intérieur du massif. En ce qui concerne la susceptibilité magnétique (en bleu), elle présente un résultat inverse, étant plus élevée dans le remblai et diminuant dans le mur, ce qui correspond aux résultats attendus pour les murs en briques crues<sup>84</sup>. Cependant, la mesure de susceptibilité magnétique remonte de manière inhabituelle à 4,50 m à l'intérieur du massif et présente des résultats proches de ceux de la façade du mur. Il est possible que cela témoigne d'une exposition de cette partie à l'inondation comme s'il s'agissait d'une façade. Cela pourrait signifier que le mur n'aurait fait que 4,50 m d'épaisseur dans un premier temps et qu'il aurait été agrandi par la suite pour atteindre les 9 m. Confirmer l'existence de deux étapes de construction et les dater dépasse le cadre de cet article. Signalons cependant que le mur ne peut être antérieur à Nectanébo I<sup>er</sup> en raison de ses assises courbes<sup>85</sup>. Si l'élargissement du mur se confirme, il pourrait correspondre à une monumentalisation de l'entrée du temple.

<sup>84</sup> BECKER, FASSBINDER 1999.

<sup>85</sup> La datation de cet aménagement pose de nombreux problèmes qui dépassent le cadre de cet article.

F. Bisson de La Roque l'attribuait au

Nouvel Empire. Or, il semble d'après les photographies de fouilles que le mur soit à assises courbes. Cette question

est largement traitée dans la thèse de F. Relats Montserrat (2016b).

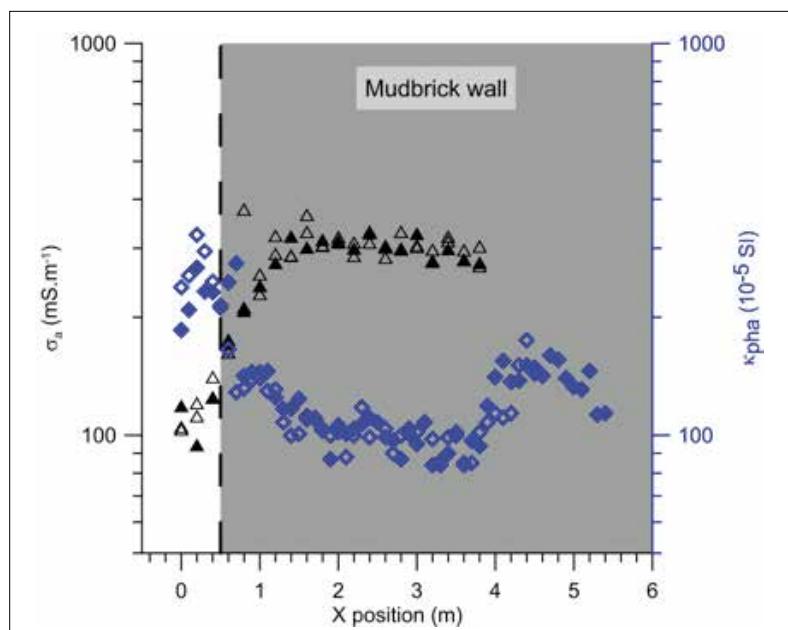


FIG. 24. Mesures de conductivité électrique et de susceptibilité dans le remblai et le mur de 9 m.

### *Le mur de clôture augustéen ?*

À l'ouest du secteur s'étend le mur de clôture construit par Auguste dans lequel s'ouvre la porte de Tibère<sup>86</sup>. Son tracé entre la poterne et la porte de Tibère ne semble *a priori* pas poser problème puisque des briques sont encore présentes en surface. Il faut cependant signaler qu'il n'est pas clairement visible sur la fig. 22 (marqué par un D), alors qu'il devrait montrer une réponse similaire à celle du mur de 9 m. Cela pourrait s'expliquer par la topographie du terrain, ainsi que par l'exposition des briques à l'air libre qui leur ferait perdre une partie de leurs propriétés. Néanmoins, cela change peu l'interprétation des vestiges qui sont visibles hors sol.

### *La présence de la « maison carrée » ?*

Les cartes de susceptibilité magnétique nous ont également permis de confirmer la présence potentielle d'un autre vestige : au sud-ouest, une anomalie positive de forme carrée au sein de laquelle se trouve une anomalie négative, elle aussi de forme carrée, se situe à l'endroit théorique des restes de la maison carrée (fig. 22 marquée par un E). D'après les fouilles de F. Bisson de La Roque en 1930, 1931 et 1932<sup>87</sup>, il s'agit d'un édifice en brique cuite de 8,50 m de côté dont aucun seuil ne fut découvert. Le niveau de base des murs est à + 0,88 m, ces derniers subsistant sur une hauteur variant entre 0,25 et 0,48 m (niveau absolu : + 1,13 et + 1,36 m). À l'intérieur de ce carré, se trouvait un autre carré d'environ 7 m de côté, séparé du carré extérieur par un espace de 0,80 m. Comme Fl. Saragoza l'a récemment montré, il s'agit d'un sanctuaire

<sup>86</sup> REVEZ 2004, avec la bibliographie des travaux de F. Bisson de La Roque.

<sup>87</sup> BISSON DE LA ROQUE 1931, p. 7-9, fig. 4.; BISSON DE LA ROQUE 1933, p. 42.

isiaque<sup>88</sup>. Son plan devait originellement ressembler au *sérapéion* découvert dans le parvis du temple de Louqsor et qui occupe le même emplacement que la maison carrée de Médamoud par rapport au temple<sup>89</sup>. Nous ne pouvons expliquer la présence de zones de faibles valeurs qui s'étendent vers le nord de cette maison<sup>90</sup>.

Ainsi, même si nous n'avons pas pu superposer nos résultats aux plans des anciennes fouilles, nous pouvons assurer la présence des principaux vestiges qui avaient été découverts. Des zones d'ombre subsistent quant à leur tracé et leur état actuel, mais leur présence est assurée, ce qui permettra d'apporter des réponses aux questions laissées ouvertes.

### La zone centrale du kôm : zone M4/K9 (grande zone)

La dernière zone présente une situation diamétralement différente aux deux précédentes. Elle se situe au centre du kôm, dans un secteur qui ne fut jamais fouillé, ni par F. Bisson de La Roque, ni par Cl. Robichon et nous sommes donc dépourvus d'informations archéologiques pour interpréter les données géophysiques. Néanmoins, à la lumière des résultats obtenus dans les autres secteurs, nous avons pu mettre en place un protocole interprétatif nous permettant de proposer un certain nombre d'hypothèses. Pour ce faire, nous avons combiné de différentes manières les cartes d'interprétation de la zone (fig. 25) afin de faire ressortir les combinaisons qui nous paraissaient les plus significatives. La combinaison bleue (fig. 25a) est celle qui correspond le mieux aux structures pouvant être interprétées comme des fours. Une importance particulière a été accordée aux anomalies magnétiques (bleu uni plus foncé) car ce sont les seuls critères qui permettaient de reconnaître clairement les fours de la zone P10/OII. La combinaison verte (fig. 25b) permet de faire ressortir ce qui pourrait correspondre à des structures en brique cuite. Enfin, la combinaison rouge (fig. 25c) cherche à identifier les structures potentiellement en brique crue, en se basant sur les mesures prises directement sur le mur de 9 m et sur les prospections qui ont montré que les anomalies de forte conductivité électrique (rouge uni plus foncé) pouvaient correspondre aux briques crues. Les résultats de ces interprétations sont synthétisés dans la fig. 26.

<sup>88</sup> SARAGOZA 2012, p. 349-370.

<sup>89</sup> GOLVIN *et al.* 1981, p. 118, fig. 2 e.

<sup>90</sup> Visibles sur la fig. 22. Une zone de faible valeurs prolonge la maison

carrée et correspond à l'orientation d'une canalisation signalée par F. Bisson de La Roque sur le plan de 1930 (BISSON DE LA ROQUE 1931, pl. 1).

La zone est cependant bien plus étendue et ne peut donc pas être identifiée à la canalisation.

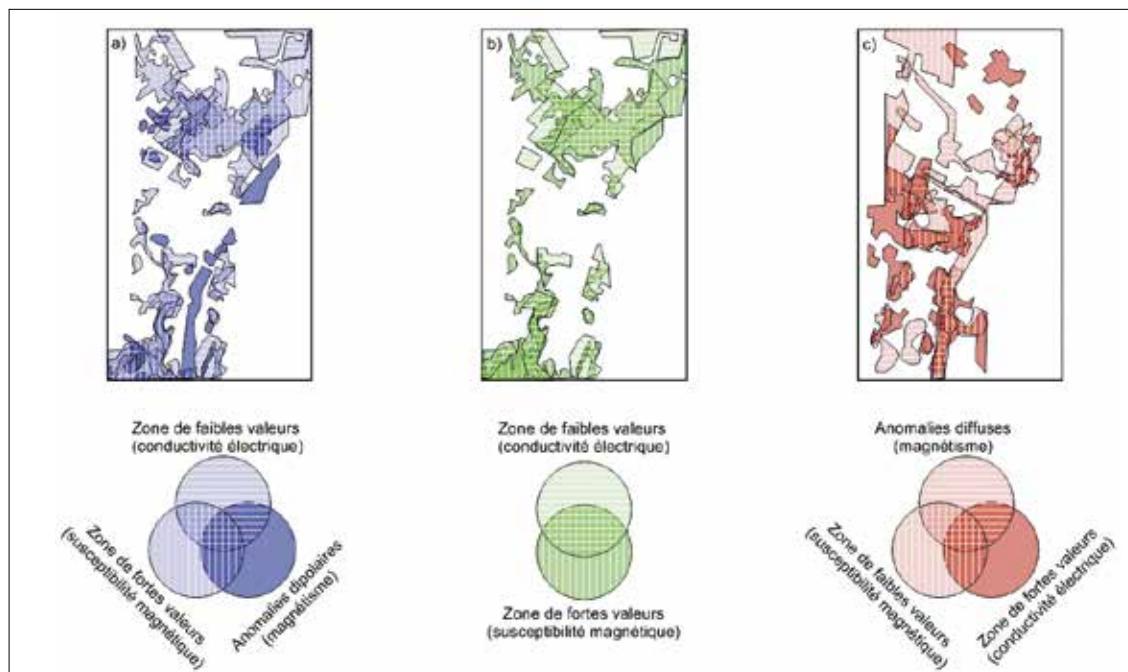


FIG. 25. Synthèse globale des données géophysiques.

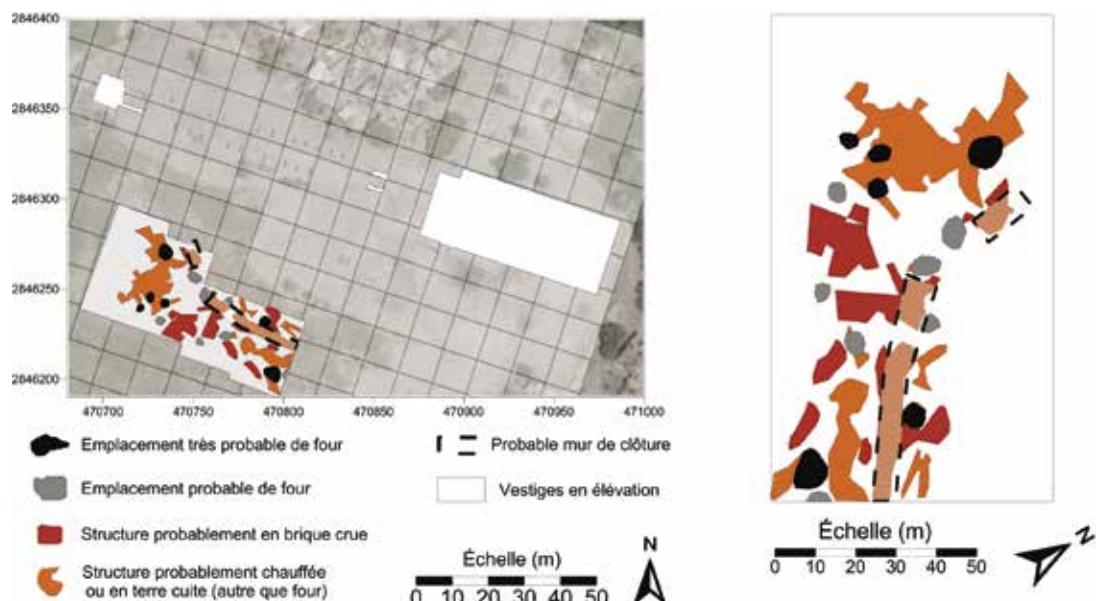


FIG. 26. Hypothèses d'interprétation archéologique tirées de la fig. 25.

### *La présence certaine de fours: un troisième secteur de production céramique à Médamoud*

La prospection céramique a établi que cette zone a gardé les traces d'un important quartier d'activité de potiers : la densité des tessons, ainsi que les déchets de cuisson, associés à des scories, sont des indices clairs suggérant la présence d'ateliers. L'argument le plus probant est, rappelons-le, la paroi de four trouvée à même le sol hors contexte (fig. 16). La datation des céramiques couvre une grande fourchette, de la XVIII<sup>e</sup> dynastie à l'époque ptolémaïque, avec des déchets de production à toutes les époques. Au sein de cette documentation, nous devons mettre en exergue l'abondance de fragments de jarres de stockage (*Meat Jars*) bien connues pendant la deuxième moitié de la XVIII<sup>e</sup> dynastie et les XIX<sup>e</sup>/XX<sup>e</sup> dynasties<sup>91</sup>. On notera également la grande présence d'imitations d'amphores égéennes d'époque hellénistique. Bien sûr, nous ne pouvons pas assurer que l'ensemble de la production vient de cette zone, mais les résultats géophysiques pourraient plaider en faveur de la présence d'ateliers. Ainsi, en reprenant les trois critères précédemment établis (anomalie magnétique dipolaire, faible conductivité électrique, forte susceptibilité magnétique), au moins 13 combinaisons d'anomalies pourraient correspondre à des structures de type fours (fig. 26 – interprétations noires et grises). Si nous comparons l'emplacement supposé de ces fours, il est probable que nous ayons plusieurs phases de fours qui se seraient succédé. En ce sens, plusieurs fours sont situés à proximité (peut-être partiellement recouverts?) par un mur de clôture dont nous reparlerons, ce qui est un indice des réaménagements du secteur.

Seule une fouille nous permettra, dans les prochaines années, de confirmer ces résultats. À l'échelle du site, il y aurait donc eu trois pôles de production : le premier au sud-ouest du temple, à la fin de la Deuxième Période intermédiaire et au début du Nouvel Empire ; le deuxième au sud-ouest du kôm dès la fin de la Troisième Période intermédiaire à l'époque ptolémaïque (G7/C10) ; et un troisième dans la grande zone (M4/K9), qui présente une chronologie intermédiaire. On peut donc poser l'hypothèse d'un glissement progressif vers le sud-ouest des zones de production qui s'éloignent progressivement du temple. La présence de tessons de la XVIII<sup>e</sup> dynastie et de l'époque ptolémaïque pourrait être le signe de dépotoirs de déchets d'autres secteurs.

### *Un nouveau mur de clôture ?*

En comparant les cartes d'anomalies et de susceptibilité magnétiques, une structure orientée nord-ouest/sud-est est clairement visible. Sa présence est confirmée du fait qu'elle apparaît à toutes les profondeurs (fig. 25). Il pourrait s'agir d'un mur de briques crues d'approximativement 4,5 m d'épaisseur (fig. 26). Une ouverture apparaît en négatif dans le mur par l'arrêt des briques sur une surface de 15 m. À cet emplacement, la faible réponse en susceptibilité magnétique semble dessiner une structure bâtie (fig. 11) qui répond de la même façon que le dallage entre la porte de Tibère et les kiosques. Peut-être aurions-nous ici une porte en pierre formant une avancée dans le mur. Il faudra bien évidemment étendre la zone de prospection pour comprendre la relation qu'un tel dispositif pouvait entretenir avec les murs de clôture du témenos, d'autant que nous ne pouvons le dater. Mais il semble qu'il recouvre partiellement plusieurs fours. Il leur est ainsi postérieur.

91 Voir l'explication de ce secteur dans la partie céramique *supra*.

Le reste de la zone est marqué par un enchevêtrement de structures qui en empêchent une lecture claire. Plusieurs phases de constructions peuvent néanmoins être détectées. Celles-ci se superposent puisque l'orientation des vestiges est différente selon les profondeurs. En outre, les réponses correspondent aussi bien aux résultats attendus pour des structures en brique crue (fig. 25c) qu'en brique cuite (fig. 25b), ce qui est probablement le signe de la stratification complexe du secteur. Nous serions tentés d'y voir – au moins dans une des phases d'occupation – un quartier artisanal, s'il se confirme qu'une partie de ces structures entretient un rapport avec les fours situés à proximité. Seule la fouille apportera une réponse quant à l'usage de ce secteur à l'extérieur du mur de clôture augustéen et au lien qu'il entretenait avec lui.

## CONCLUSION

Les résultats que nous avons présentés ne sont que les prémisses de nouvelles activités sur le terrain, mais ils nous permettent déjà d'améliorer notre connaissance du site. La présence des déchets de coction assure que Médamoud était un des principaux centres de production de céramique à pâte calcaire entre la Deuxième Période intermédiaire et l'époque romaine, sans interruption majeure. Nous connaissons déjà deux zones de fours et la prospection géophysique offre de fortes présomptions sur l'existence d'autres zones, en particulier un quartier artisanal et un nouveau mur de clôture. Les résultats dans les abords du temple sont plus limités, mais confirment la présence d'une partie des vestiges découverts par F. Bisson de La Roque.

Dans les prochaines campagnes, la prospection sera étendue à la totalité du kôm et nous ouvrirons de nouveaux secteurs de fouilles pour préciser les résultats obtenus.

## ANNEXE : MÉTHODOLOGIE POUR LE TRACÉ DES FIGURES D'INTERPRÉTATION DES CARTES DE PROPRIÉTÉS APPARENTES

L'objet de cette annexe est de décrire les étapes permettant d'obtenir des cartes d'interprétation. Nous prendrons pour cela l'exemple de l'interprétation des données de susceptibilité magnétique obtenue sur la zone M4K9 (fig. 10 et fig. 11). Nous partons du postulat que la distribution statistique des données soit une loi normale. Le modèle associé permet alors de définir des estimateurs statistiques (comme la moyenne, l'écart-type, la médiane ou des quartiles). À partir de ceux-ci on peut déduire les intervalles suivants :

- l'intervalle de deux écart-types centré sur la moyenne ;
- l'intervalle compris entre le premier quartile (valeur du paramètre qui fait que 25 % des valeurs lui soient inférieures) et le troisième quartile (valeur du paramètre qui fait que 75 % des valeurs lui soient inférieures).

Le premier intervalle défini contient ainsi près de 68 % des valeurs prises par la propriété mesurée. Le second, quant à lui, contient par définition 50 % des valeurs. La moyenne et la médiane d'une loi normale étant égales (en pratique assez proches), il est alors possible de faire une échelle de couleurs qui se base sur les deux intervalles décrits ci-dessus et qui permet

notamment d'identifier des pseudo-contours ne contenant que 14 % des valeurs données se situant entre la valeur de la moyenne retranchée d'un écart-type et le premier quartile (valeurs limites entre faibles et intermédiaires) d'une part, et les valeurs comprises entre le troisième quartile et la valeur de la moyenne ajoutée d'un écart-type (valeurs limites entre intermédiaires et fortes) d'autre part.

minimum	Moyenne - écart-type	Premier quartile	Moyenne	médiane	Troisième quartile	Moyenne + écart-type	maximum
149,5	295,5	314,5	358,5	355	398,5	422	615

TABLE 8: Élément de statistiques basique pour la prospection de susceptibilité magnétique de la voie 2 sur M4K9.

Une fois que l'on définit ces seuils, on peut représenter les valeurs sous forme d'histogramme (fig. 27). Cette représentation permet de voir que les intervalles de transition sélectionnés sont assez fins vis-à-vis de la distribution totale. L'intervalle compris entre les deux intervalles de transition est marqué en vert pour faciliter la lecture (fig. 27). L'opération est réalisée pour chaque prospection d'un même paramètre recouvrant la même surface. On superpose ensuite les cartes obtenues. Les contours les plus marqués sur la superposition sont alors ceux qui sont pointés manuellement (fig. 28).

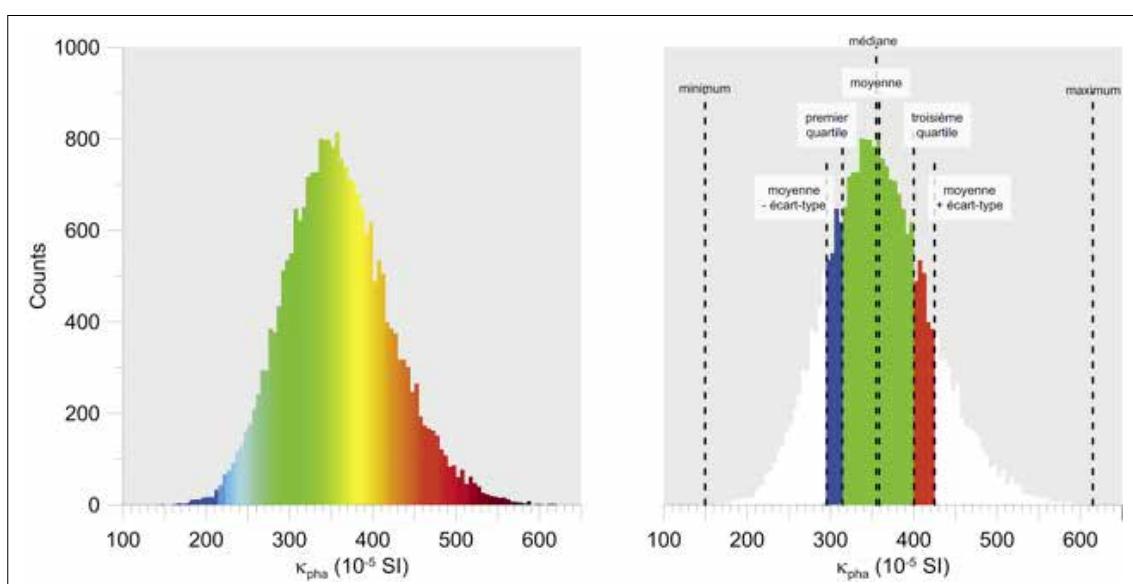


FIG. 27. Histogramme de la représentation en échelle de couleur continue (à gauche de la figure) et en échelle d'aide à l'interprétation (à droite de la figure).

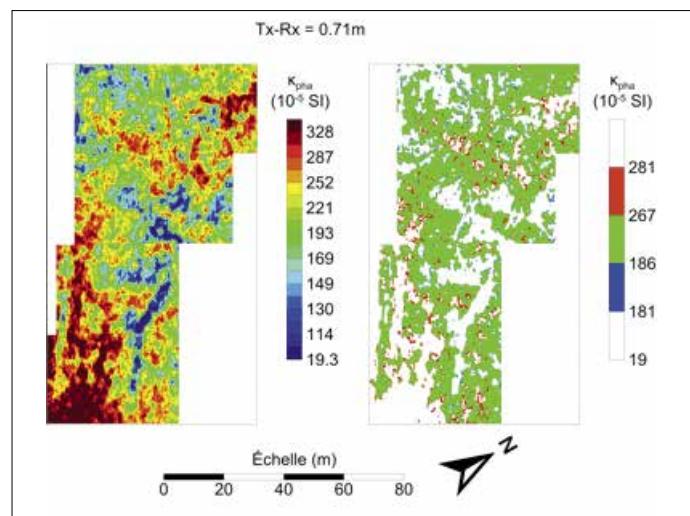


FIG. 28. Prospection de la susceptibilité magnétique sur la zone M4K9, carte obtenue avec les échelles de la fig. 27.

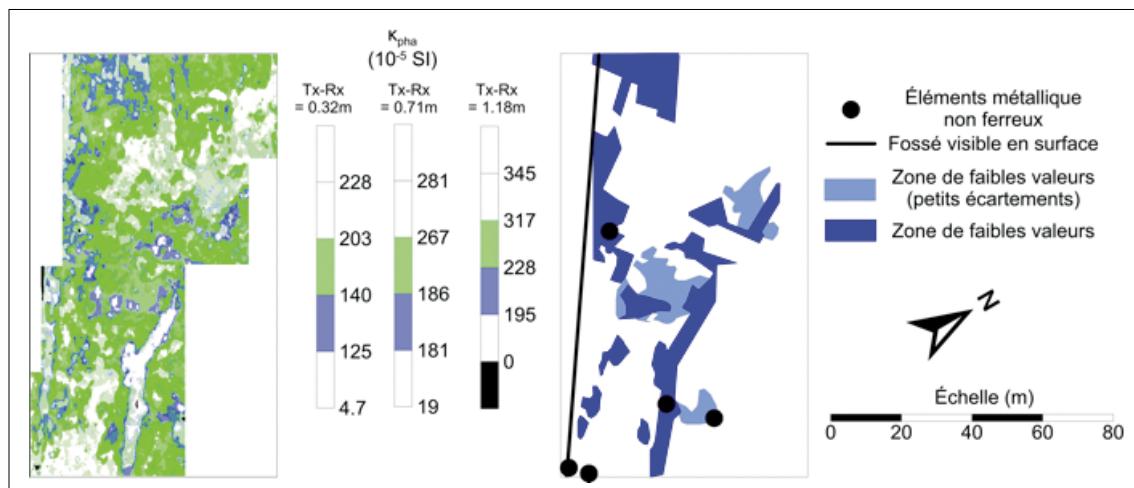


FIG. 29. Carte superposée des 3 voies avec mise en valeur des zones de transition faible à intermédiaire (à gauche) et résultats du pointé manuel (à droite).

Quelques remarques sont nécessaires sur les limites de la méthode. L'hypothèse de normalité de la distribution des valeurs n'est pas forcément respectée, en particulier s'il y a des contrastes de propriété bien marqués avec des répartitions spatiales inégales. Cependant, dans ce cas-là, l'interprétation est, *a priori*, plus simple et ne nécessite pas de mise en valeur pour le pointé. Le fait d'évaluer des seuils de façon statistique gomme une partie de l'information de la variation des propriétés avec l'écartement (ce qui peut être une piste d'amélioration).

## BIBLIOGRAPHIE

- ABDALLATIF, MOUSA, ELBASSIONY 2003  
T.F. Abdallatif, S.E. Mousa, A. Elbassiony, «Geophysical Investigation for Mapping the Archaeological Features at Qantir, Sharqya, Egypt», *Archaeological Prospection* 6, vol. 10, 2003, p. 27-42.
- ASTON 1998  
D.A. Aston, *Die Keramik des Grabungplatzes Q I. Teil 1, Corpus of Fabrics, Wares and Shapes*, Mayence, 1998.
- ASTON 1999  
D.A. Aston, *Elephantine XIX, Pottery from the Late New Kingdom to the Early Ptolemaic Period*, ArchVer 95, Mayence, 1999.
- ASTON 2004  
D.A. Aston, *Tell el-Dab'a XII. A Corpus of Late Middle Kingdom and Second Intermediate Period Pottery*, UZK 23, DÖAWW 28, Vienne, 2004.
- ASTON 2007  
D. Aston, «Kom Rabia, Ezbet Helmi and Saqqara NK3507. A Study in Cross-Dating» in M. Bietak (éd.) *The Synchronisation of Civilisations in the Eastern Mediterranean in the Second Millennium B.C.* III, *Österreichische Akademie der Wissenschaften*, Vienne, 2007, p. 207-248.
- ASTON, BADER 2009  
D.A. Aston, B. Bader, «Fishes, Ringstands, Nudes and Hippos – A Preliminary Report on the Hyksos Palace Pit Complex L81», *ÄgLev* 19, 2009, p. 19-89.
- BAILEY 1988  
D.M. Bailey, *A Catalogue of the Lamps in the British Museum*, vol. 3, *Roman Provincial Lamps*, British Museum, Londres, 1988
- BALLET *et al.* 1991  
P. Ballet, F. Mahmoud, M. Vichy, M. Picon, «Artisanat de la céramique dans l'Égypte romaine tardive et byzantine. Prospections d'ateliers de potiers de Minia à Assouan», *CCE* 2, 1991, p. 129-144.
- BALLET 2001  
P. Ballet, «Céramiques hellénistiques et romaines d'Égypte» in É. Géry (éd.), *Céramiques hellénistiques et romaines III*, Paris, 2008.
- BARAHONA-MENDIETA 2014  
Z. Barahona-Mendieta, «La producción cerámica en Medamud. Estudio de la cerámica procedente de los hornos del Reino Nuevo, Baja Época y Época Ptolemaica», *BCE* 24, 2014, p. 267-280.
- BARAHONA-MENDIETA 2015  
Z. Barahona Mendieta, «Note préliminaire sur quelques céramiques grecques trouvées à Médamoud» in A. Marangou (éd.), *Table ronde : La culture matérielle grecque dans la vallée thébaine. 8 novembre 2012, université Rennes 2, 2013*, Rennes, 2015, p. 113-117.
- BARAHONA-MENDIETA 2016  
Z. Barahona-Mendieta, *Estudio histórico y caracterización diacrónica de la cerámica descubierta en Medamud en las excavaciones del IFAO: contribución a la historia de la cerámica del Alto Egipto*, thèse de doctorat, Universitat Autònoma de Barcelona, 2016.
- BARAHONA-MENDIETA 2017  
Z. Barahona-Mendieta, «La producción cerámica en época ptolemaica en Medamud, hasta comienzos de la dominación romana» in R. David (éd.), *Céramiques ptolémaïques de la région thébaine*, CCE 10, Le Caire, 2017, p. 25-48.
- BARAHONA-MENDIETA, RELATS MONTSERRAT à paraître  
Z. Barahona-Mendieta, F. Relats Montserrat, «Medamud en el Tercer Periodo Intermedio y en la Baja Época. Consideraciones preliminares» in A. Largacha (éd.), *V Congreso Ibérico de Egiptología, Cuenca 9-12 mars 2015*, 2017, p. 127-147.

- BECKER, FASSBINDER 1999  
H. Becker, J.W.E. Fassbinder, «In Search for Piramesse—the Lost Capital of Ramses II in the Nile Delta (Egypt) by Caesium Magnetometry», *Archaeological Prospection* 6, vol. 4, 1999, p. 146-150.
- BISSON DE LA ROQUE 1926  
F. Bisson de La Roque, *Rapport sur les fouilles de Médamoud (années 1924-1925)*, FIFAO 3, vol. 1, Le Caire, 1926.
- BISSON DE LA ROQUE 1927  
F. Bisson de La Roque, *Rapport sur les fouilles de Médamoud (1926)*, FIFAO 4, vol. 1, Le Caire, 1927.
- BISSON DE LA ROQUE 1930  
F. Bisson de La Roque, *Rapport sur les fouilles de Médamoud (année 1929)*, FIFAO 7, vol. 1, Le Caire, 1930.
- BISSON DE LA ROQUE 1931  
F. Bisson de La Roque, *Rapport sur les fouilles de Médamoud (1930)*, FIFAO 8, vol. 1, Le Caire, 1931.
- BISSON DE LA ROQUE 1933  
F. Bisson de La Roque, *Rapport sur les fouilles de Médamoud (1931 et 1932)*, FIFAO 9, vol. 3, Le Caire, 1933.
- BISSON DE LA ROQUE 1946  
F. Bisson de La Roque, «Les fouilles de l’Institut français à Médamoud», *RDE* 5, 1946, p. 25-44.
- BISSON DE LA ROQUE, CLÈRE 1929  
F. Bisson de La Roque, J.J. Clère, *Rapport sur les fouilles de Médamoud (1928)*, FIFAO 6, vol. 1, Le Caire, 1929.
- BISSON DE LA ROQUE, CLÈRE, DRIOTON 1928  
F. Bisson de La Roque, J.J. Clère, Ét. Drioton, *Rapport sur les fouilles de Médamoud (1927)*, FIFAO 5, vol. 1, Le Caire, 1928.
- BONIFAY 2004  
M. Bonifay, *Études sur la céramique romaine tardive d’Afrique*, BAR-IS 1301, Oxford, 2004.
- BOURRIAU 1990  
J. Bourriau, «The Pottery» in P. Lacovara, *Deir el-Ballas, Preliminary Report on the Deir el-Ballas Expedition, 1980-1986*, ARCE Reports 12, Winona Lake, p. 15-65.
- BOURRIAU 1997  
J. Bourriau, «Beyond Avaris: The Second Intermediate Period in Egypt Outside the Eastern Delta» in E. Oren, (éd.), *The Hyksos: New Historical and Archaeological Perspectives. International Seminar on Cultural Interconnections in the Ancient Near East*, University Museum Monograph 96, Philadelphie, 1997, p. 159-182.
- BOURRIAU 2010  
J. Bourriau, *The Survey of Memphis IV. Kom Rabia: The New Kingdom Pottery*, EES ExcMem 93, Londres, 2010.
- BOURRIAU, OP DE BEEK, MEYER 2005  
J. Bourriau, L. Op de Beeck, M. de Meyer, «The Second Intermediate Period and Early New Kingdom at Deir al-Barsha», *ÄgLev* 15, 2005, p. 101-130.
- BRUNTON 1930  
G. Brunton, *Qau and Badari III*, BSAE 50, Londres, 1930.
- BUDKA 2006  
J. Budka, «The Oriental Institute Ahmose and Tetisheri Project at Abydos 2002-2004: The New Kingdom Pottery», *ÄgLev* 16, 2006, p. 83-120.
- CABROL 2001  
A. Cabrol, *Les voies processionnelles de Thèbes*, OLA 97, Louvain, 2001.
- DAVID 2013  
R. David, «La céramique d’un habitat du V<sup>e</sup> siècle à Karnak», *Cahiers de Karnak* 14, 2013, p. 287-297.
- DEFERNEZ, MARCHAND 2006  
C. Defernez, S. Marchand, «Imitations égyptiennes de conteneurs d’origine égéenne et Levantine (VI<sup>e</sup> s.-II<sup>e</sup> s. av. J.-C.)» in B. Mathieu, D. Meeks, M. Wissa (éd.), *L’apport de l’Égypte à l’histoire des techniques. Méthodes, chronologie et comparaisons*, BiEtud 142, Le Caire, 2006, p. 63-99.
- DIXNEUF 2011  
D. Dixneuf, *Amphores égyptiennes. Production, typologie, contenu et diffusion (III<sup>e</sup> siècle avant J.-C. – IX<sup>e</sup> siècle après J.-C.)*, EtudAlex 22, Alexandrie, 2011

- GABOLDE 1998**  
L. Gabolde, *Le «grand château d'Amon» de Sésostris I<sup>r</sup> à Karnak*, MAIBL 17, Paris, 1998
- GABOLDE, RONDOT 1993**  
L. Gabolde, V. Rondot, «Une catastrophe antique dans le temple de Montou à Karnak-Nord», *BIFAO* 93, 1993, p. 245-64.
- GEMPELER 1992**  
R.D. Gempeler, *Elephantine 10. Die Keramik römischer bis früharabischer Zeit*, AV 43, Mainz, 1992.
- GOLVIN *et al.* 1981**  
J.-Cl. Golvin, S. 'Abd el-Hamid, G. Wagner, Fr. Dunand, «Le petit Sarapieion romain de Louqsor», *BIFAO* 81, 1981, p. 115-148.
- JACQUET-GORDON 1981**  
H. Jacquet-Gordon, «A Tentative Typology of Egyptian Bread Moulds» in Do. Arnold (éd.), *Studien zur Altägyptischen Keramik*, SDAIK 9, Mayence, p. 11-24
- JACQUET-GORDON 2012**  
H. Jacquet-Gordon, *Karnak-Nord X, Le Trésor de Thoutmosis I<sup>r</sup>, La céramique*, FIFAO 65, Le Caire, 2012.
- KOPETZKY 2012**  
K. Kopetzky, «The Dawn of the Middle Kingdom at Tell el-Dabca: Selected Pottery from Settlements and Tombs from the Phases G/1-3 and F» in R. Schiestl, A. Seiler (éd.), *Middle Kingdom Pottery Handbook*, vol. II, Vienna, 2012, p. 89-106.
- LAUFFRAY 1971**  
J. Lauffray, «Abords occidentaux du premier pylône de Karnak, le dromos, la tribune et les aménagements portuaires», *Kêmi* 21, 1971, p. 77-144.
- LAUFFRAY 1995**  
J. Lauffray, *La chapelle d'Achôris à Karnak I. Les fouilles, l'architecture, le mobilier et l'anastylose*, Paris, 1995.
- MARCHAND 2012**  
S. Marchand, «La céramique» in G. Charloux, R. Angevin, S. Marchand, H. Monchot, J. Roberson, H. Virenque, *Le parvis du temple d'Opèt à Karnak. Exploration archéologique (2006-2007)*, BiGen 41, Le Caire, 2012, p. 69-124.
- MARCHAND, SOUKIASSIAN 2010**  
S. Marchand, G. Soukiassian, *Balat VIII. Un habitat de la XIII<sup>e</sup> dynastie-2<sup>e</sup> Période intermédiaire à Ayn Asil*, FIFAO 59, Le Caire, 2010.
- MASSON 2007**  
A. Masson, «Le quartier des prêtres du temple de Karnak: rapport préliminaire de la fouille de la maison VII, 2001-2003», *Cahiers de Karnak* 12, 2007, p. 593-655.
- MASSON 2011**  
A. Masson, «Persian and Ptolemaic Ceramics from Karnak: Change and Continuity», *CCE* 9, 2011, p. 269-310.
- NORDSTRÖM, BOURRIAU 1993**  
H. Nordström, J. Bourriau, «Ceramic Technology: Clays and Fabrics» in Do. Arnold, J. Bourriau (éd.), *An Introduction to Ancient Egyptian Pottery*, SDAIK 17, Mayence, 1993 p. 142-190.
- PIERRAT *et al.* 1995**  
G. Pierrat, J.-P. Adam, Chr. Barbotin, M. Étienne, S. Guichard, D. Leconte, «Fouilles du musée du Louvre à Tod, 1988-1991», *CahKarn* 10, 1995, p. 405-503.
- PIERRAT-BONNEFOIS 1996**  
G. Pierrat-Bonnefois, «Évolution de la céramique de Tôd. Du II<sup>e</sup> siècle au VII<sup>e</sup> siècle apr. J.-C.», *CCE* 4, 1996, p. 189-206.
- PILLET 1924**  
M. Pillet, «Rapport sur les travaux de Karnak (1923-1924)», *ASAE* 24, 1924, p. 51-88.
- PILLET 1925**  
M. Pillet, «Rapport sur les travaux de Karnak (1924-1925)», *ASAE* 25, 1925, p. 1-24.
- RELATS MONTSERRAT 2016a**  
F. Relats Montserrat, «Medamoud and the Nile: Some Preliminary Reflections» in H. Willems (éd.), *The Nile. A Natural and a Cultural Landscape, Mainzer Historische Kulturwissenschaften*, Mayence, 2016.

## RELATS MONTSERRAT 2016b

F. Relats Montserrat, *Les fouilles françaises de Médamoud, synthèse historique et archéologique d'un temple thébain*, thèse de doctorat, université Paris-Sorbonne, 2016.

## REVEZ 2004

J. Revez, « Une stèle commémorant la construction par l'empereur Auguste du mur d'enceinte du temple de Montou-Rê à Médamoud », *BIFAO* 104, 2004, p. 495-510

## ROBICHON, VARILLE 1939

Cl. Robichon, A. Varille, « Médamoud, les fouilles du musée du Louvre, 1938 », *CdE* 14, fasc. 27, janvier 1939, p. 82-7.

## ROBICHON, VARILLE 1940

Cl. Robichon, A. Varille, *Description sommaire du temple primitif de Médamoud*, RAPH II, Le Caire, 1940.

## RODZIEWICZ 2005

M. Rodziewicz, *Elephantine XXVII. Early Roman Industries on Elephantine*, ArchVer 107, Berlin, Mayence, 2005.

## RZEUSKA 2011

T.I. Rzeuska, « Grain, Water and Wine. Remarks on the Marl A3 Transport-Storage Jars from Middle Kingdom Elephantine », *CCE* 9, 2011, p. 461-530.

## SARAGOZA 2012

Fl. Saragoza, « La « maison à double-carré » de Médamoud et les sanctuaires isiaques d'Égypte », *BIFAO* 112, 2012, p. 349-70.

## SCHREIBER 2003

G. Schreiber, *Late Dynastic and Ptolemaic Painted Pottery from Thebes (4th-2th c. BC)*, Dissertationes Pannonicae Ser. III. vol. 6, Budapest, 2003.

## SEIDLAYER 2001

St.J. Seidlmaier, *Historische und moderne Nilstände Untersuchungen zu den Pegelablesungen des Nils von der Frühzeit bis in die Gegenwart*, ACHET 1, Berlin, 2001.

## SEILER 1997

A. Seiler, « Heuba I. Second Intermediate Period and Early New Kingdom Pottery », *CCE* 5, 1997, p. 23-33.

## SEILER 1999

A. Seiler, « Zur Formentwicklung der Keramik der Zweiten Zwischenzeit und der frühen 18. Dynastie » in W. Kaiser et al., « Stadt und Tempel von Elephantine, 25./26./27. Grabungsbericht », *MDAIK* 55, 1999, p. 204-224.

## SCHIESTL, SEILER 2012

R. Schiestl, A. Seiler (éd.), *Handbook of the Pottery of the Egyptian Middle Kingdom*, 2 vol., ÖAW 72, CCEM 31, Vienne, 2012.

## TOMBER 2006

R.S. Tomber, « The Pottery » in V.A. Maxfield, D.P.S. Peacock (éd.), *Survey and Excavation Mons Claudianus 1987-1993*, vol. III, *Ceramic Vessels and Related Objects*, *FIFAO* 54, Le Caire, 2006, p. 3-218.

## TYSON-SMITH 2012

S. Tyson-Smith, « Pottery from Askut and Nubian Forts » in R. Schiestl, A. Seiler (éd.), *Handbook of the Pottery of the Egyptian Middle Kingdom*, vol. II, Vienne, p. 377-405.

## TRAUNECKER 1971

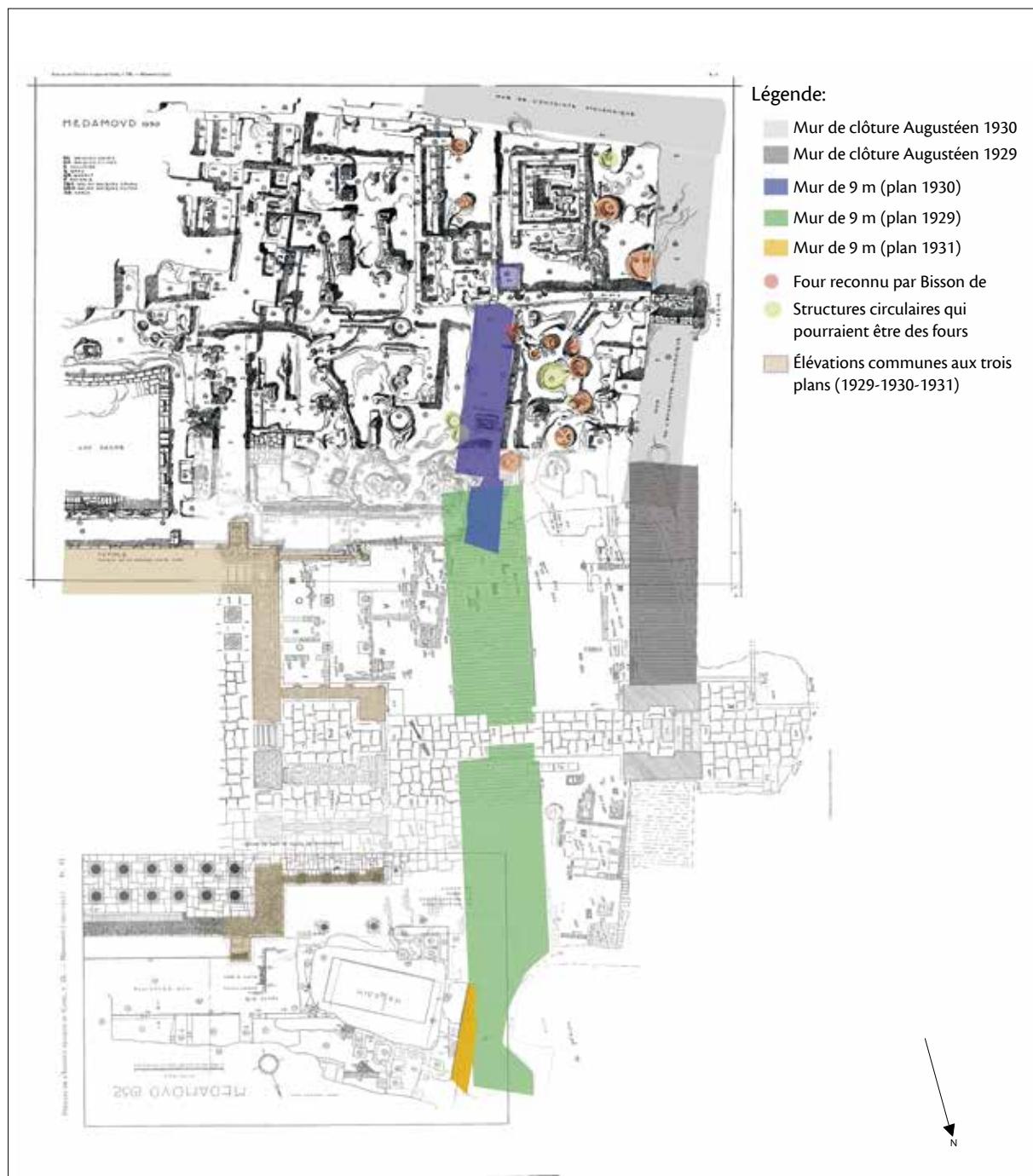
Cl. Traunecker, « Données d'hydrologie et de climatologie du site de Karnak (II) », *Kémi* 21, 1971, p. 177-196.

## TRAUNECKER 1972

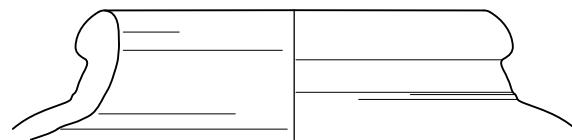
Cl. Traunecker, « Les rituels de l'eau à Karnak d'après les textes de la rampe de Taharqa », *BIFAO* 72, 1972, p. 195-236.

## VARILLE 1943

A. Varille, *Karnak Nord I*, *FIFAO* 19, Le Caire, 1943



PL. I. Superposition des plans.



Med 2015-161  
Marl A3



Med15-101  
Marl A3

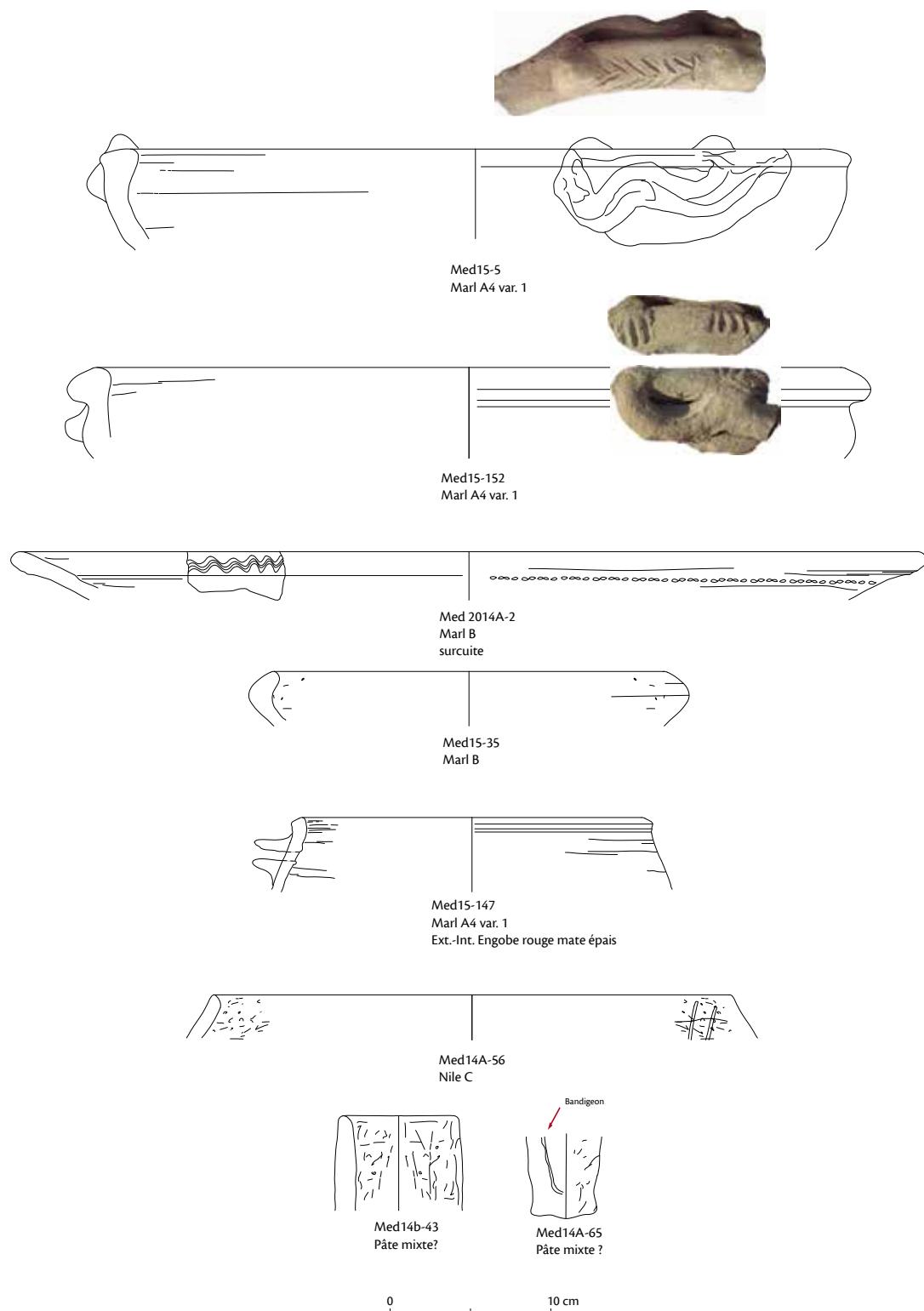


Med15-157  
Marl A3

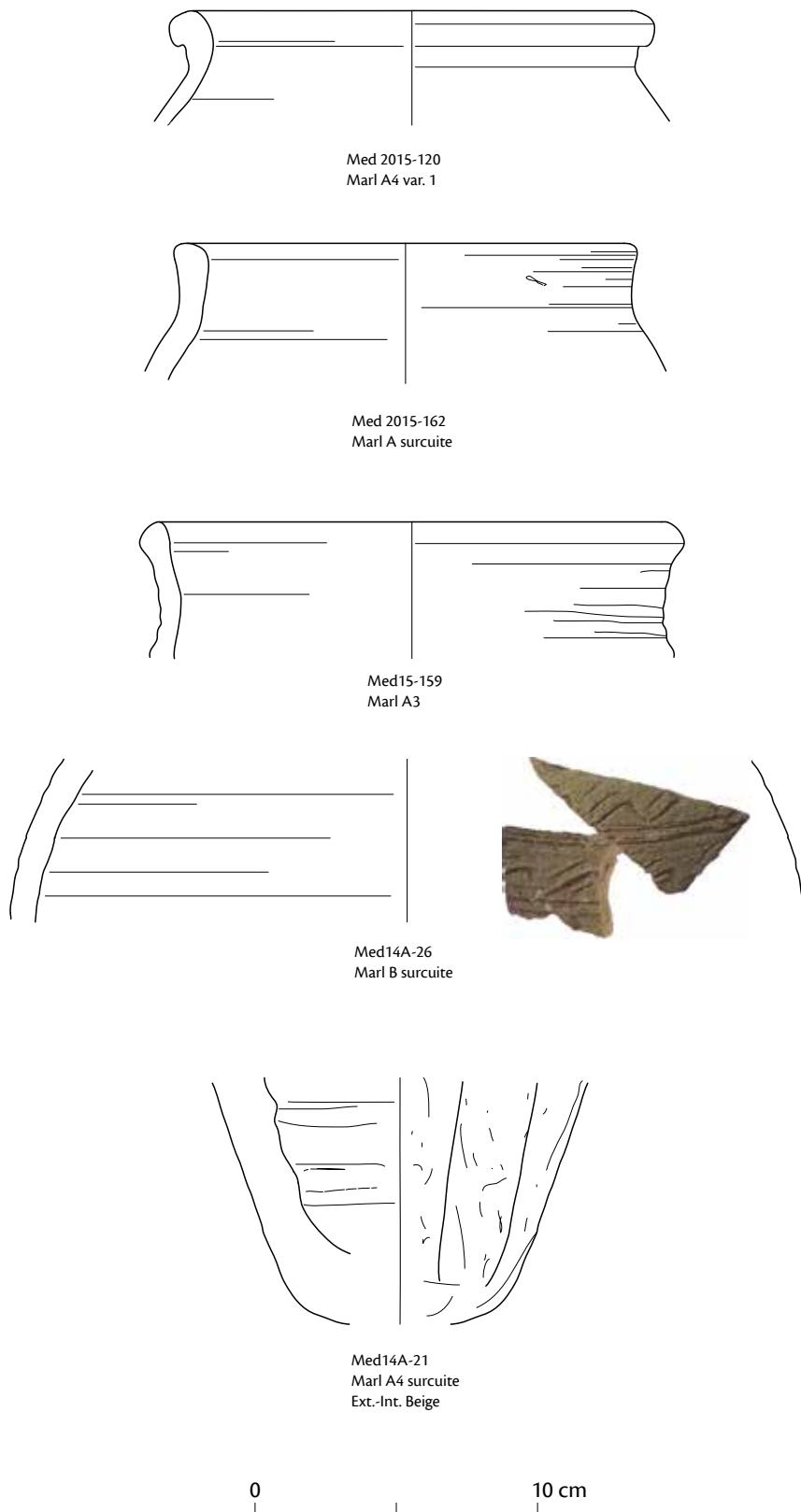


**Pl. 2. Céramique Moyen Empire.**

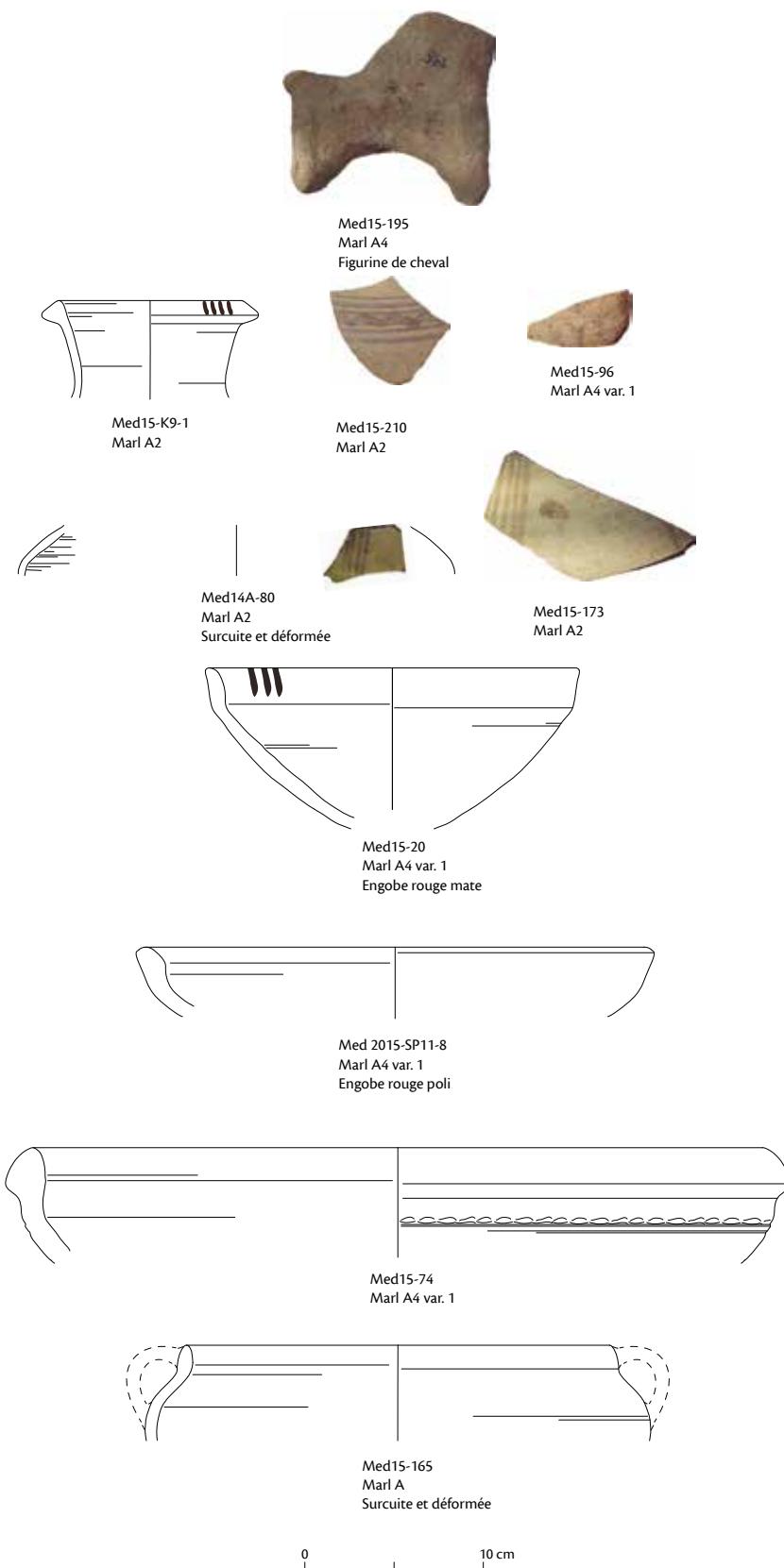
BIFAO 116 (2017), p. 325-384 Felix Relats Montserrat, Julien Thiessen, Zulema Barahona-Mendieta, Christelle Sanchez, Fayçal Réjiba, Roger Guérin  
Une première campagne de prospection à Médamoud : méthodologie et résultats préliminaires (Mission Ifao/Paris-Sorbonne/Labex Resmed de Médamoud)

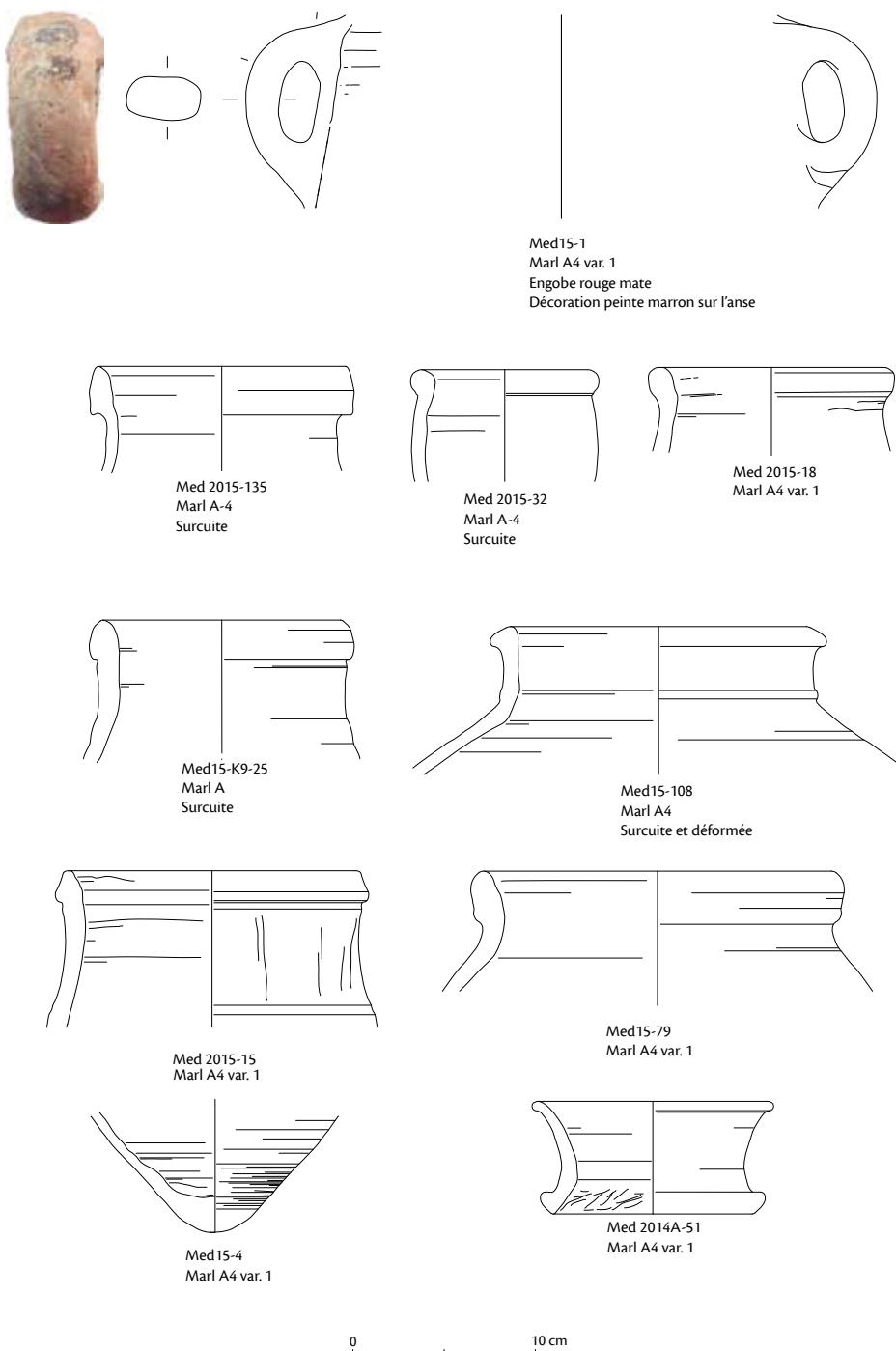


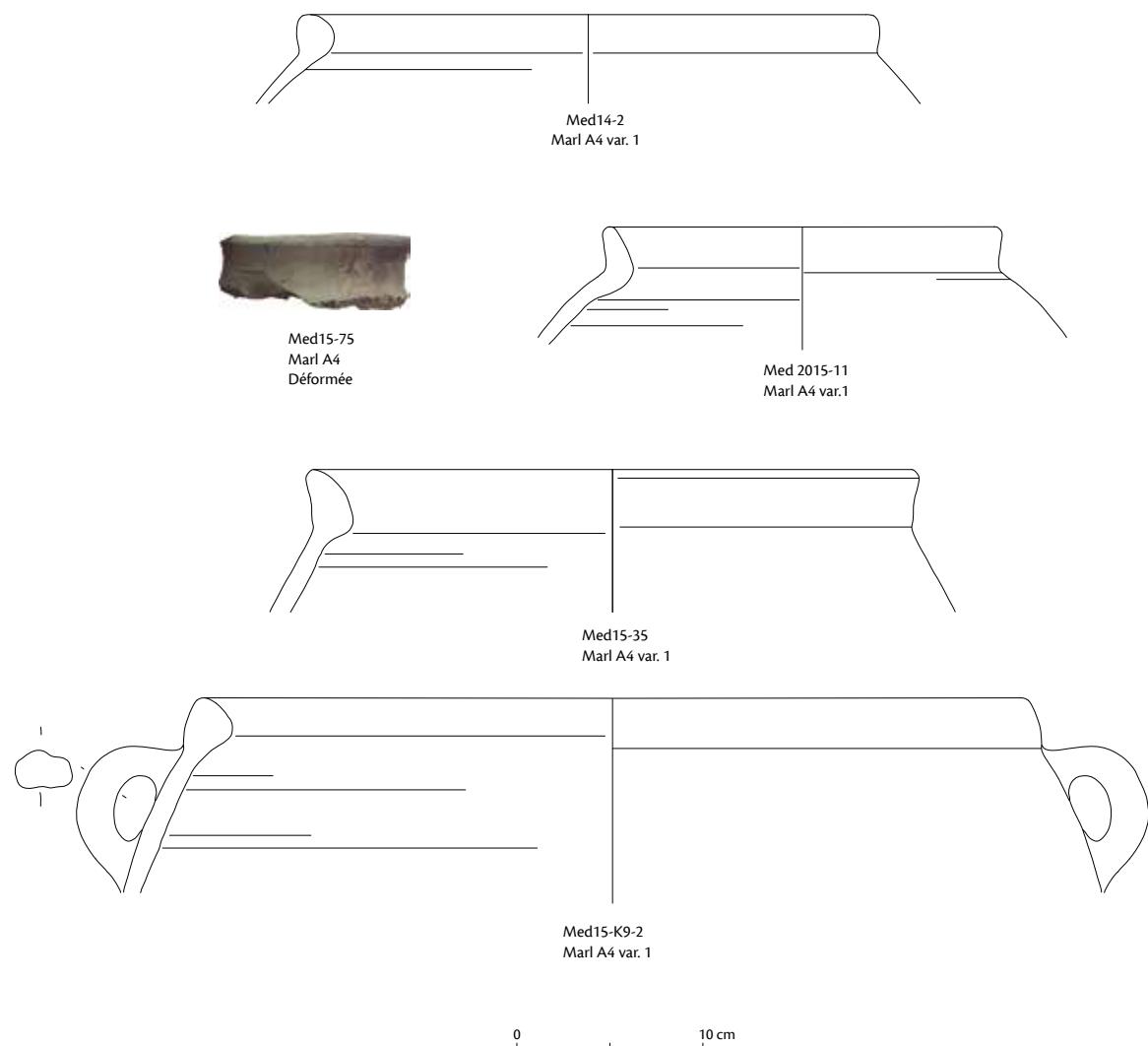
PL. 3. Céramique Deuxième Période intermédiaire.



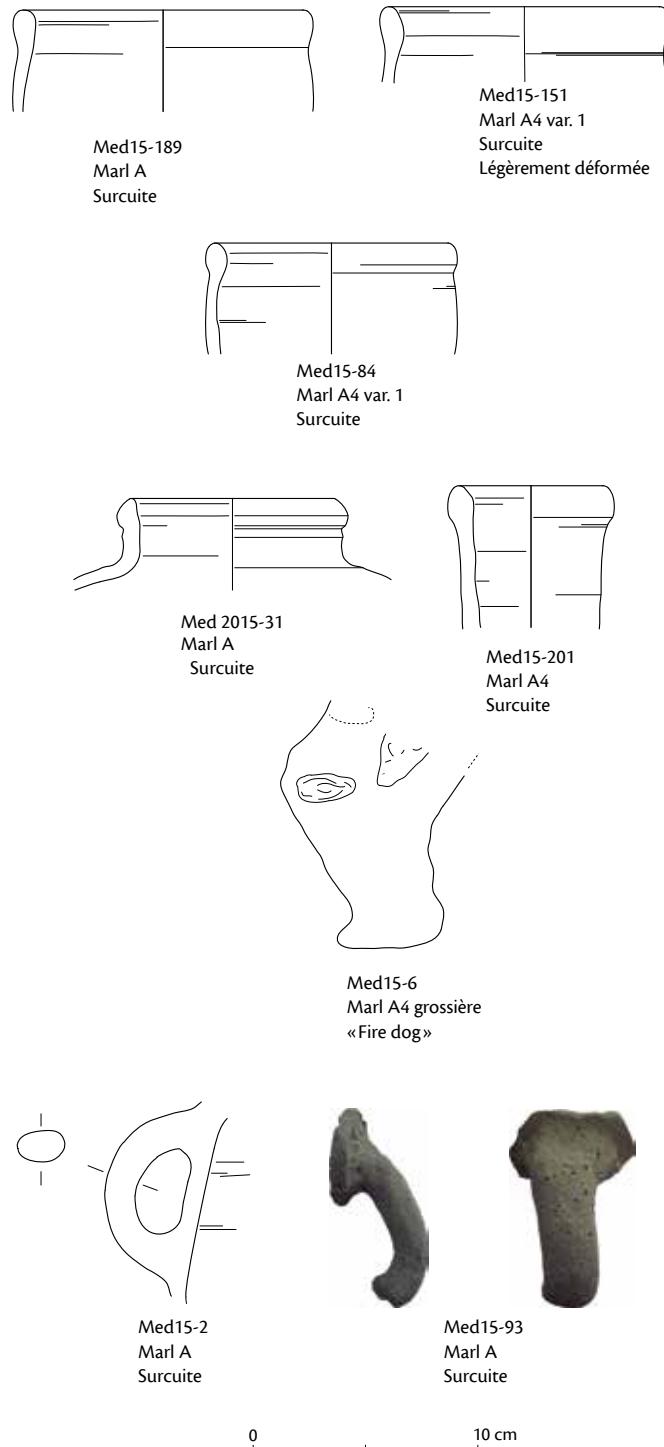
PL. 4. Céramique Deuxième Période intermédiaire.

PL. 5. Céramique de la XVIII<sup>e</sup> dynastie.

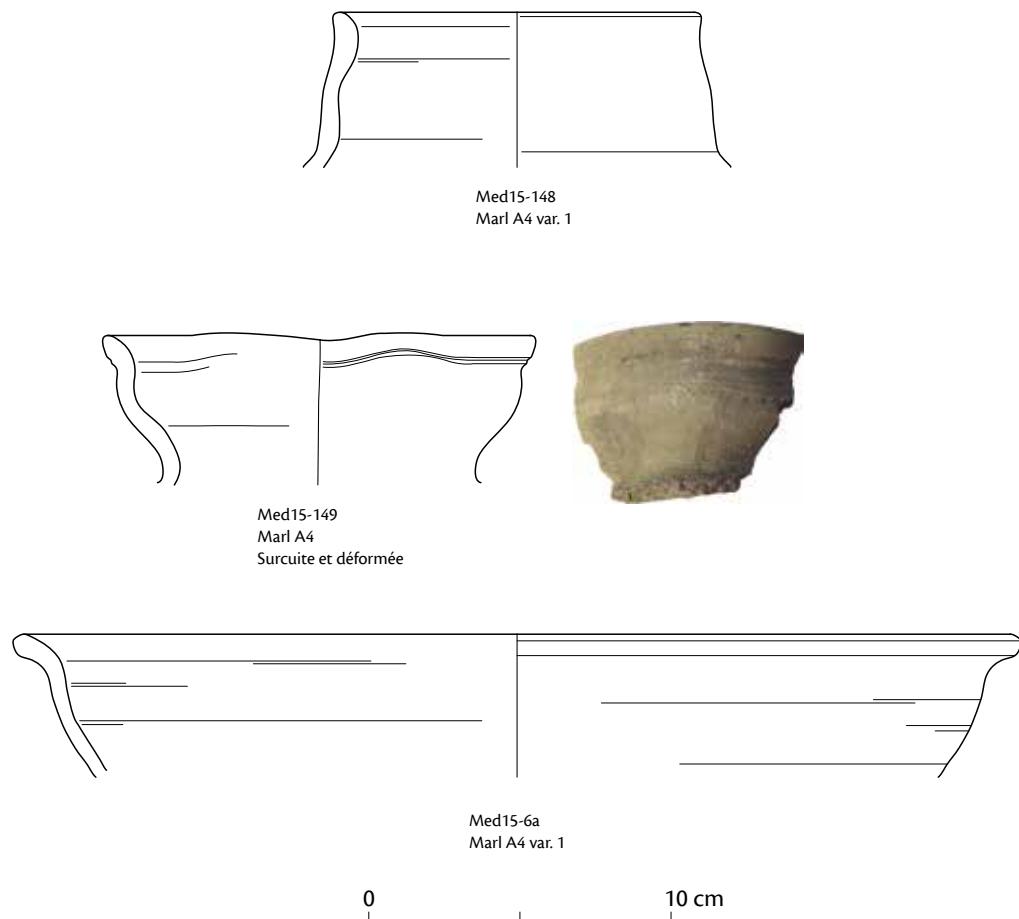
PL. 6. Céramique de la XVIII<sup>e</sup> dynastie.



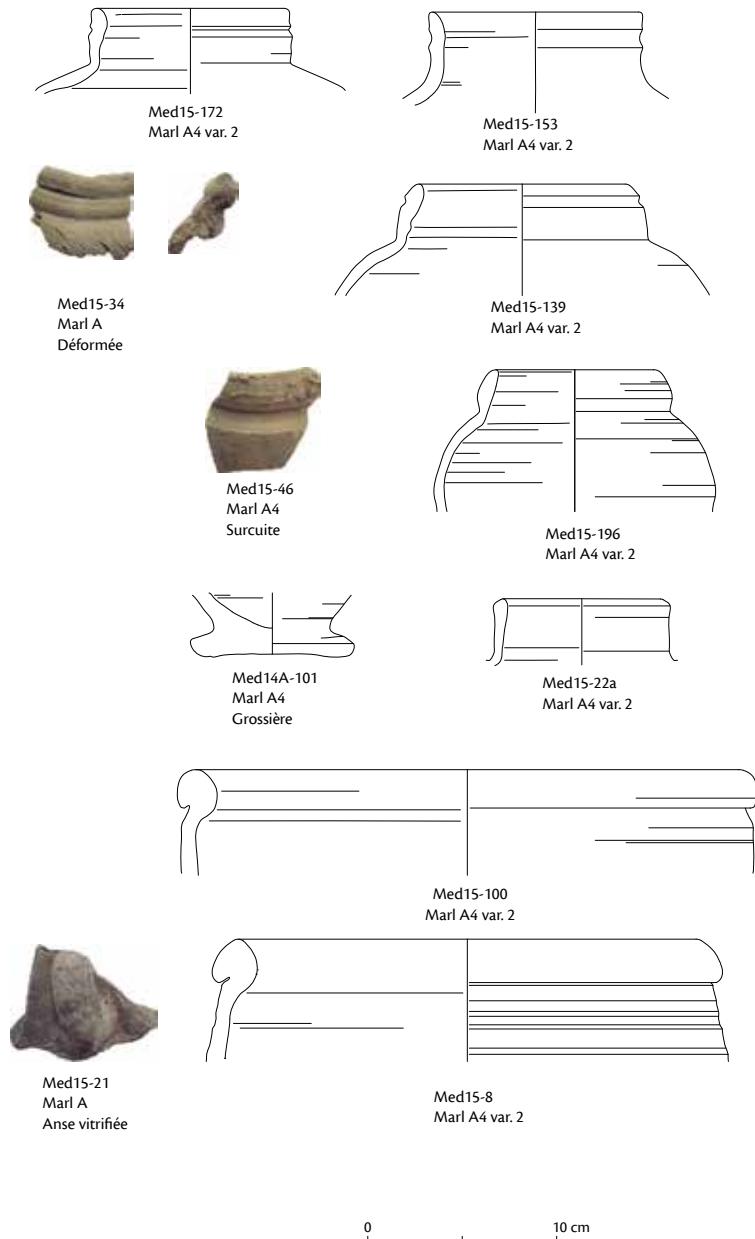
Pl. 7. Céramique de l'époque ramesside.



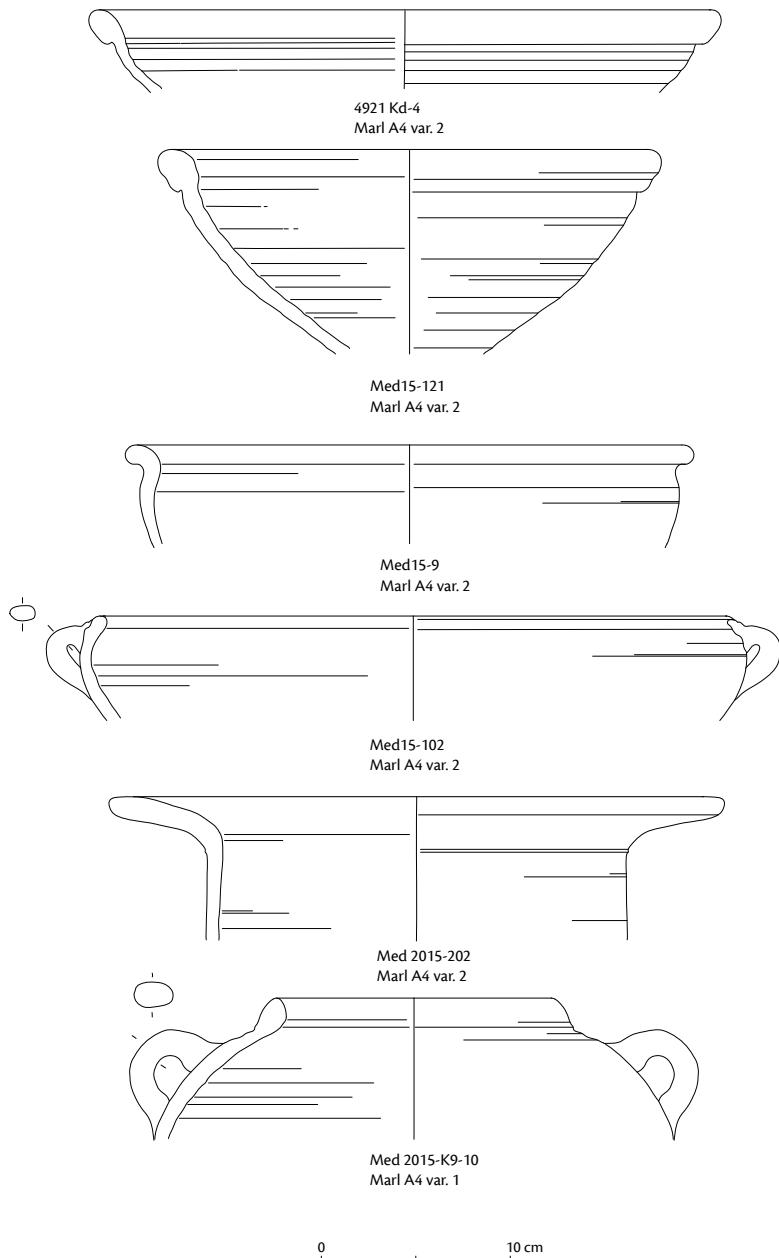
PL. 8. Céramique de l'époque ramesside.



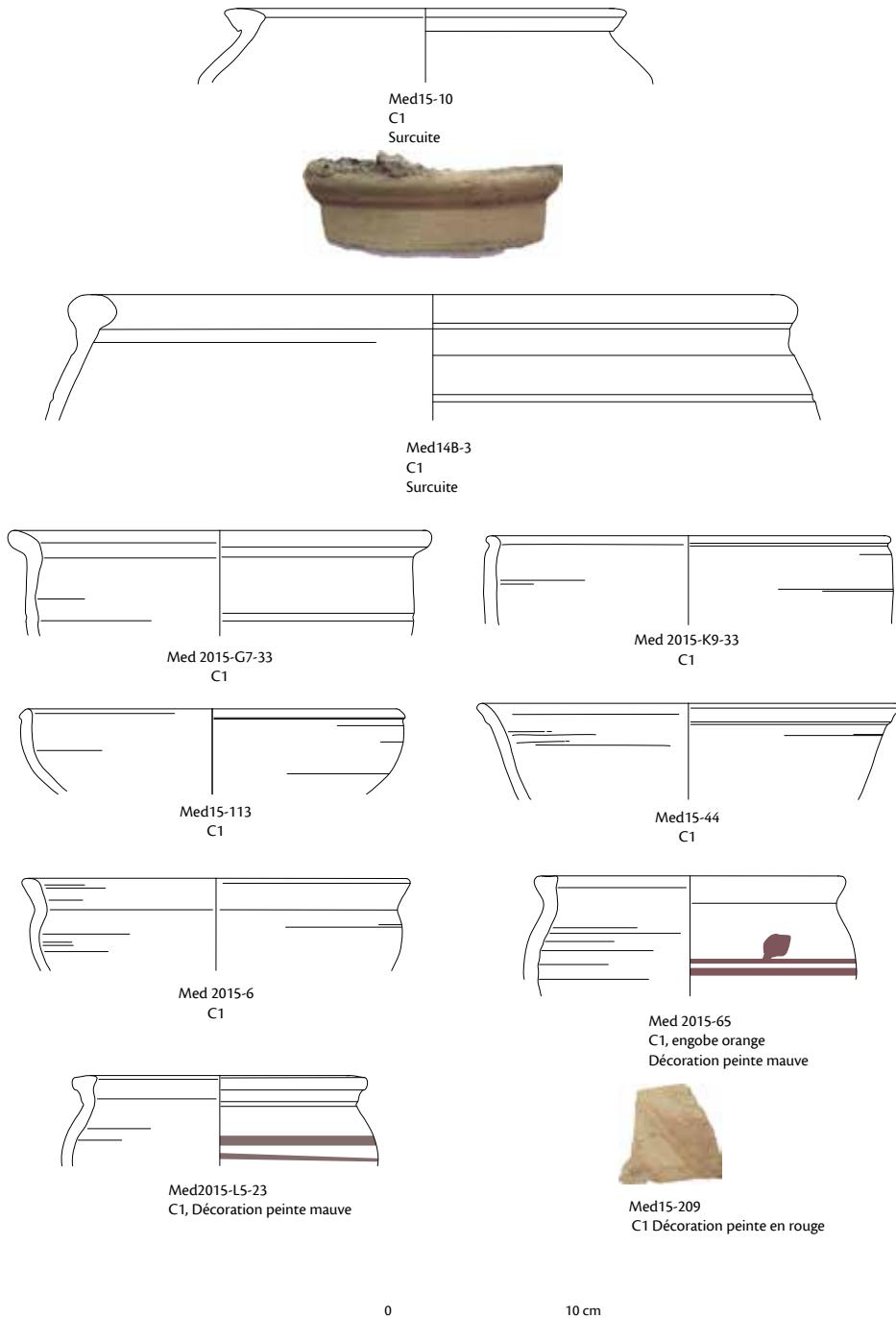
Pl. 9. Céramique de la Première Période intermédiaire.



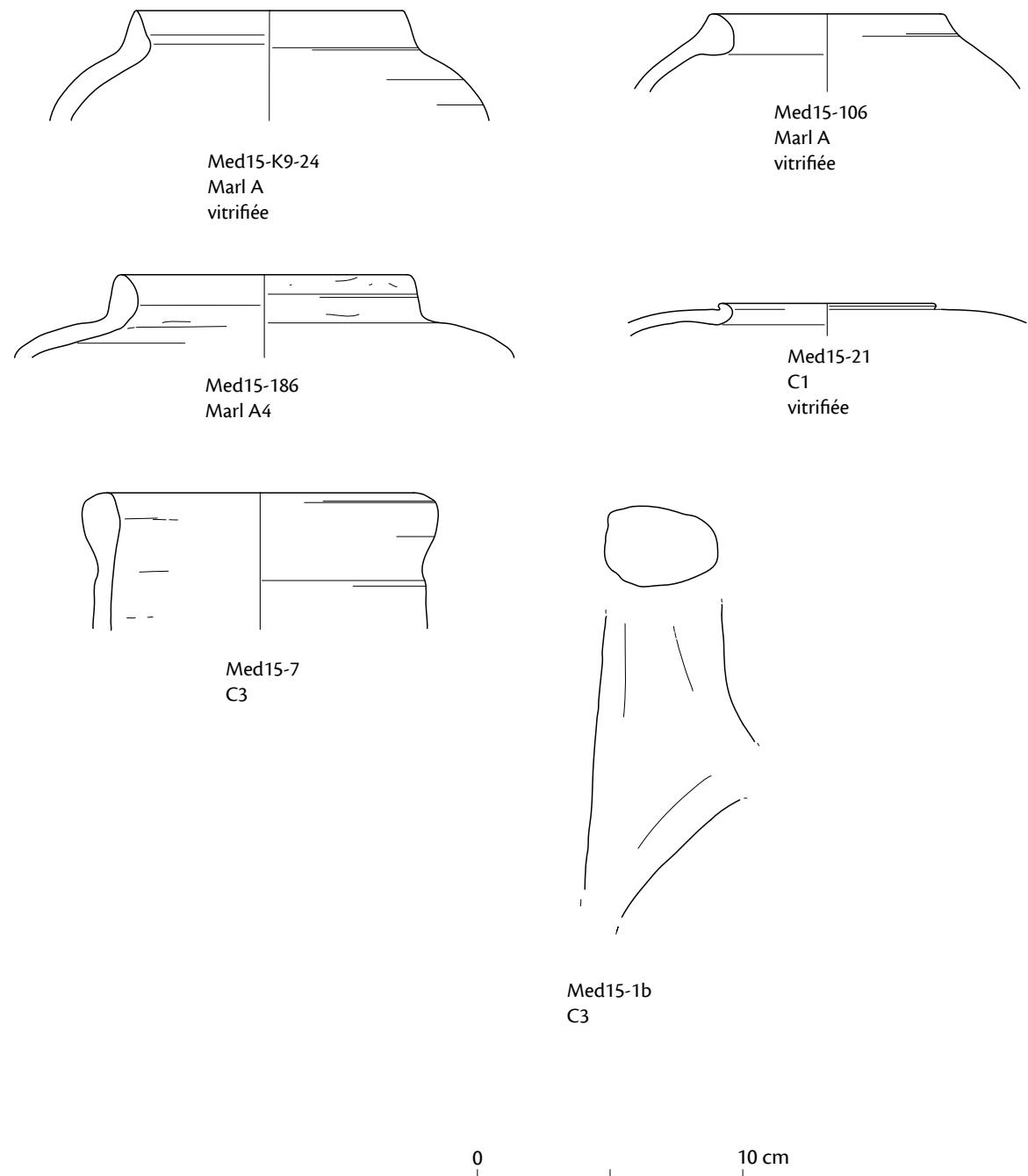
PL. 10. Céramique de la Basse Époque.



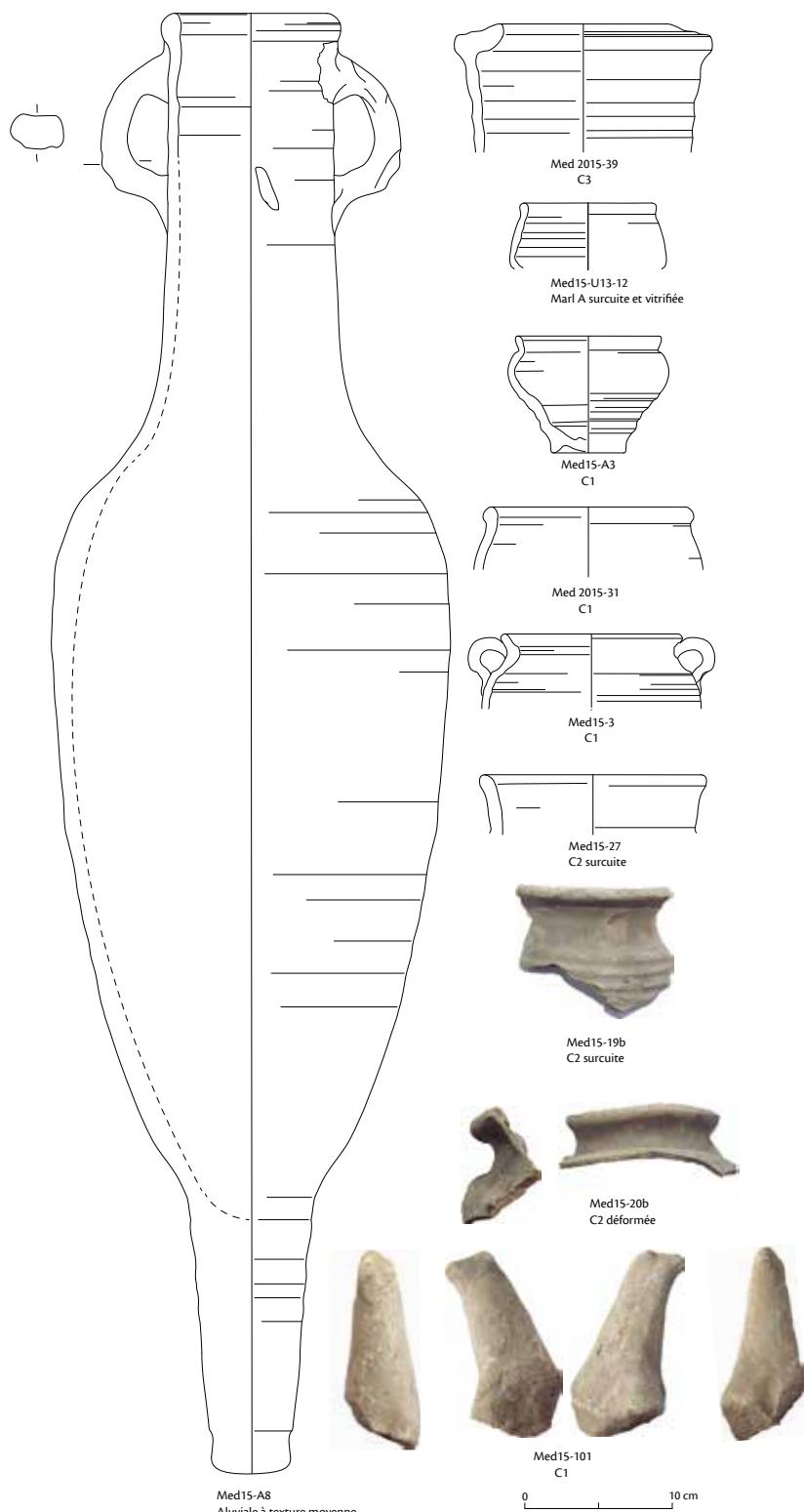
PL. II. Céramique de la Basse Époque.



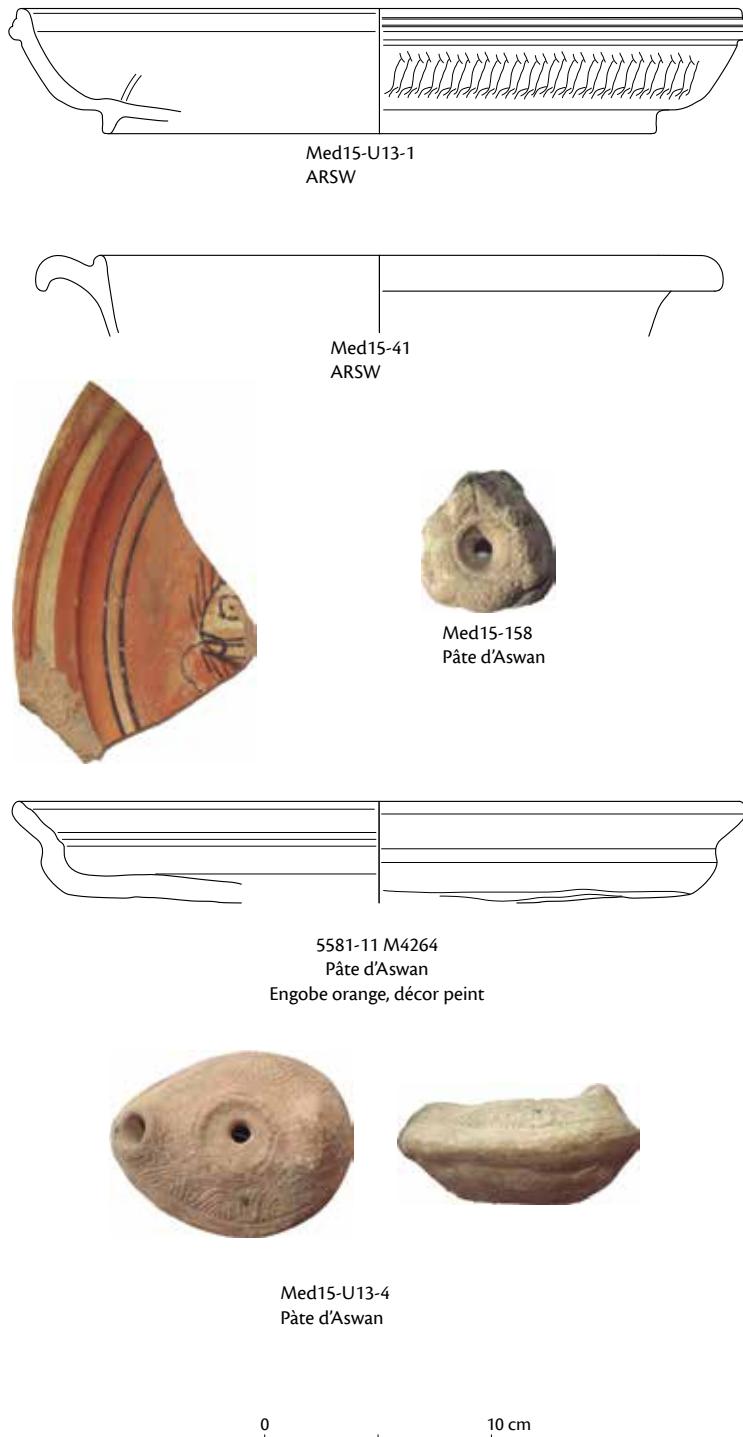
PL. 12. Céramique ptolémaïque.



PL. 13. Céramique ptolémaïque.



PL. 14. Céramique romaine.



PL. 15. Céramique byzantine.

