



**HAL**  
open science

**Les actions du Centre d'études alexandrines en 2022 :  
rapport développé des activités archéologiques,  
programmes scientifiques, activités des départements,  
formation et valorisation**

Marie-Dominique Nenna

► **To cite this version:**

Marie-Dominique Nenna. Les actions du Centre d'études alexandrines en 2022 : rapport développé des activités archéologiques, programmes scientifiques, activités des départements, formation et valorisation. Centre d'études alexandrines. 2023, pp.169. halshs-04339198

**HAL Id: halshs-04339198**

**<https://shs.hal.science/halshs-04339198>**

Submitted on 4 Jan 2024

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

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

# LES ACTIONS DU CENTRE D'ÉTUDES ALEXANDRINES



Sous la direction de Marie-Dominique Nenna



## Les actions du Centre d'études alexandrines en 2022

---

**E**N 2022, le Centre d'études alexandrines (CNRS/Ifao, UAR 3134 CEAlex) a été à même de poursuivre ses fouilles sur le site de Kôm Bahig, de même que ses prospections en Maréotide, dans la région au sud du lac Mariout. Toutefois, en raison du retard d'obtention de l'autorisation de travail par la Sécurité nationale égyptienne, ni les fouilles sous-marines sur le site du Phare ni la campagne d'étude sur la tombe 2 de la nécropole d'Anfouchi à Alexandrie n'ont pu avoir lieu. Le CEAlex a poursuivi ses activités de recherche et la préparation des publications consacrées aux fouilles de sauvetage effectuées à Alexandrie ainsi qu'aux artefacts et écofacts qui en sont issus. Il a également développé ses actions portant sur l'Alexandrie moderne en collectant des archives de familles et d'institutions alexandrines, et en poursuivant le programme « Presse francophone d'Égypte ». La valorisation de ses fonds et de ses recherches a été permise par sa participation au portail « Bibliothèques d'Orient », dirigé par la Bibliothèque nationale de France (BnF), grâce à une troisième tranche de financement de la Mellon Foundation.

Deux colloques se sont tenus à Alexandrie : l'un dans le cadre du programme 22213 Arts du feu, porté par le CEAlex et l'Ifao ; l'autre dans la perspective de l'étude d'Alexandrie au cours de la Seconde Guerre mondiale, porté par le CEAlex, l'Ifao et le Laboratoire de recherche historique Rhône-Alpes (LARHRA).

Dans le cadre de sa collaboration avec le ministère du Tourisme et des Antiquités, le CEAlex a entrepris deux opérations d'envergure : la construction du mur d'enclos de la parcelle du dépôt archéologique de Tabiyet Nahassin et la restauration ainsi que la mise en place, dans les nouvelles salles du Musée gréco-romain, d'une série de mosaïques.

Enfin, les treizièmes Journées du patrimoine alexandrin, que le CEAlex coordonne depuis 2010, se sont tenues du 12 au 20 novembre, sur le thème « Aller-retour Alexandrie ». Pour l'occasion, l'équipe du CEAlex a conçu, grâce au mécénat de CMA CGM, l'exposition « Ports d'Alexandrie, depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours ».

L'UAR a été renouvelée par ses tutelles, le CNRS et l'Ifao, à compter du 1<sup>er</sup> janvier. Valérie Pichot a effectué une mobilité vers la Maison des sciences de l'homme et de l'environnement de Besançon. Romain Séguier est devenu assistant de prévention. Nadia Cantin a pris ses fonctions de responsable du laboratoire de caractérisation des matériaux le 1<sup>er</sup> juillet. Étienne Forestier a

été recruté, par concours externe du CNRS, en tant qu'assistant ingénieur en métiers de l'image et du son le 1<sup>er</sup> décembre. Le nouveau directeur du CEAlex, Thomas Faucher, a été nommé le 1<sup>er</sup> janvier 2023. Marie-Dominique Nenna a rejoint le Centre Camille-Jullian à Aix-en-Provence.

Le CEAlex a accueilli deux nouveaux doctorants : Lauriane Lequette, allocataire de la Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires (*L'Égypte de l'Antiquité tardive face à la peste justinienne. Étude archéo-anthropologique et comparative d'un cimetière de crise à Alexandrie [garage Lux]*, sous la direction de Pascal Sellier, Dominique Castex et M.-D. Nenna, université Panthéon-Sorbonne Paris 1), et Augustin Roche-Lévêque, bénéficiaire d'un contrat doctoral avec mobilité internationale de l'Institut des sciences humaines et sociales (InSHS) (*Alexandrie, « machine à cash » ? L'économie monétaire fermée de l'Égypte des deux premiers Ptolémées [323-246 av. J.-C.]*, sous la direction de T. Faucher et Arnaud Suspène, université Bordeaux Montaigne).

## KÔM BAHIG : CAMPAGNE DE FOUILLES 2022

Aude Simony, Walid Abd El-Bary, Mennat Allah El Dorry, Assem Bahnasy,  
Kathrin Machinek, Nicolas Morand, Essam Ahmed Soliman, Georges Soukiassian

La campagne de fouilles sur le site de Kôm Bahig a débuté le 8 mai 2022. Deux secteurs ont fait cette année l'objet de travaux de fouille : le secteur 20000, situé au nord de la vallée d'orientation N/S séparant les deux kôms, et le secteur 40000, localisé à l'extrémité sud du kôm oriental, dans le but d'accueillir les étudiants de l'école de fouilles (fig. 1.1).

Cette année, l'équipe était composée d'Aude Simony (responsable d'opération, archéologue et céramologue), Kathrin Machinek (architecte archéologue), Georges Soukiassian (archéologue, égyptologue) et Romain Séguier (archéologue, égyptologue et responsable de l'école de fouilles). L'équipe était assistée dans ses travaux des raïs Shady Morsi Morsi Alwahsh et Khaled Mostafa Mohamed, d'un dessinateur de terrain (Mahmoud Fathy Mohamed Abd El Meguid), d'un fouilleur expérimenté (Mohamed Ahmed Nabil Mohamed Aly Khalil) et d'une vingtaine d'ouvriers journaliers.

Le 12 et le 22 mai, les stations topographiques ont été vérifiées et, dans certains cas, remplacées et le plan général du site a été mis à jour par Ismael Hassan El Banna Awad and Ragab Abdel Moula Abdel Rahman El Wardany (topographe et assistant topographe, service topographique du CEAlex). La photographie et photogrammétrie des blocs monumentaux extraits du secteur 20000 lors des campagnes 2020 et 2021 (maintenant localisés à l'entrée du site) et de blocs de taille plus réduite provenant du même sondage ont été réalisées cette année par Étienne Forestier (photographe) entre le 23 mai et le 2 juin et du 13 au 28 juin dans le but de créer des modèles 3D. Le 8 juin, plusieurs blocs monumentaux extraits du sondage 20000 en 2020 et 2021 et déposés à l'entrée du site ont été retournés à l'aide d'une grue afin de pouvoir compléter le relevé des faces non apparentes. Étienne Forestier a également assuré la couverture photographique des objets provenant de la fouille. Le ministère du tourisme et des antiquités (MoTA) était représenté par Mennat-Allah Magdy Abdel Salam (secteur 20000) du 8 mai au 7 juin, Soha Abdel Salam Sherif Abdel Salam (secteur 40000) du 22 mai au 22 juin et Mohamed Hassan Mohamed Mahmoud Ahmed (secteur 20000) du 7 au 29 juin.



Fig. 1.1. Kôm Bahig. Plan topographique du site de Bahig et localisation des secteurs fouillés en 2022. C. Shaalan, I. Awad, R. El-Wardany, © Archives CEAlex

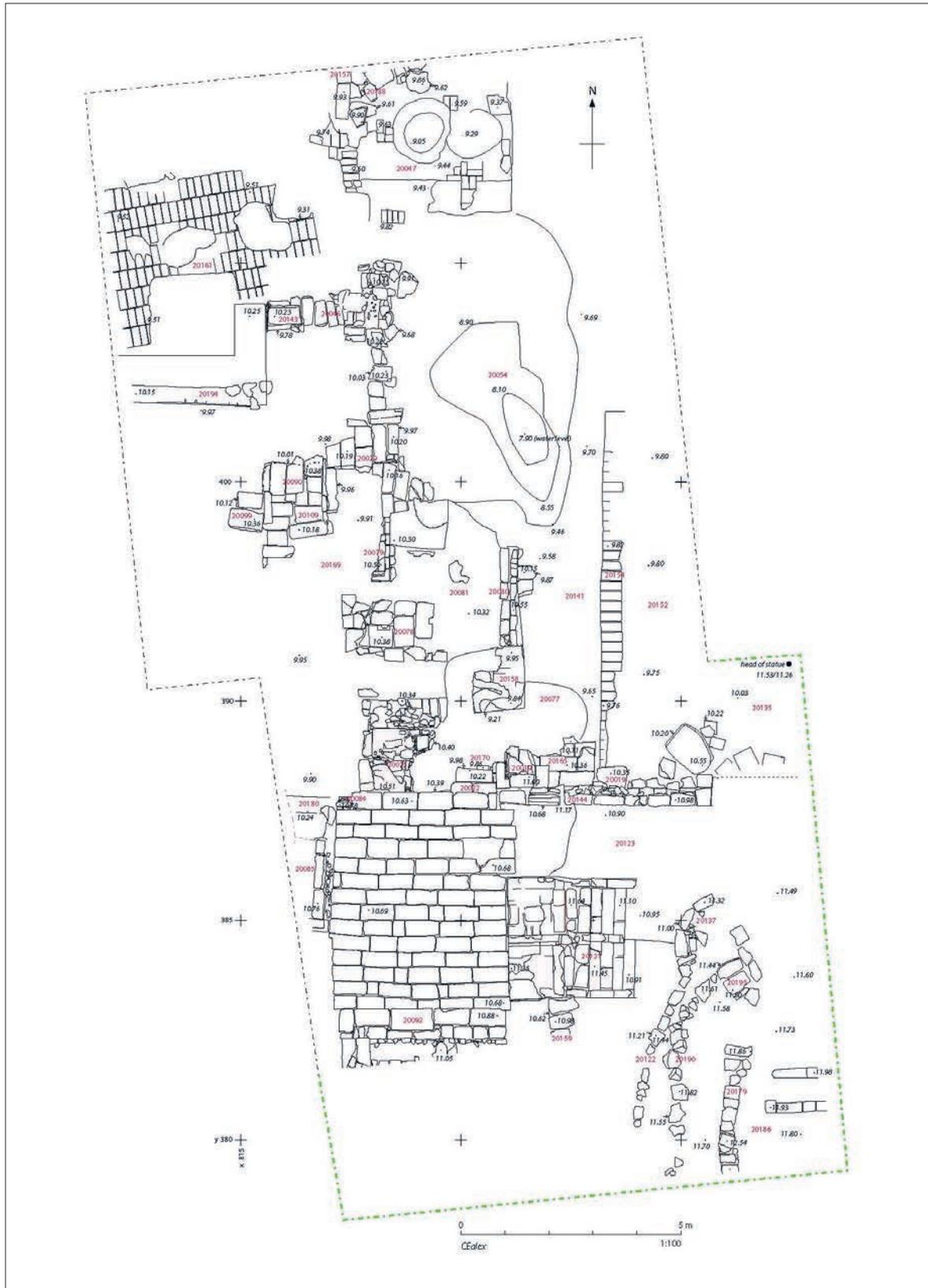


Fig. 1.2. Kôm Bahig. Plan général du secteur 20000 en mai 2022. M. Fathy, K. Machinek, G. Soukiasian, A. Simony, © Archives CEALex

## Secteur 20000 (K. Machinek, G. Soukiassian, A. Simony)

Le sondage 20000, qui fait l'objet de travaux de fouille depuis 2016, est situé dans la partie nord de la vallée centrale traversant le site du nord au sud. Cette année, les opérations de déblaiement se sont déroulées entre le 8 et le 15 mai. Elles ont été suivies de six semaines de fouille, du 15 mai au 23 juin. Enfin, la dernière semaine a été consacrée au remblaiement du secteur (du 23 au 29 juin).

### Secteur 20000 S : l'escalier 20092, les structures semi-circulaires, la pièce SE et le mur E/W

#### L'escalier 20092

Lors de cette campagne, le sondage 20000 a été étendu de 3,5 m vers le S (fig. 1.2). En effet, la précédente campagne avait permis de mettre au jour les degrés de deux marches d'un escalier de pierre (20092) partiellement pris dans la berme marquant la limite sud du sondage. La première marche de l'escalier repose directement sur le dallage calcaire d'orientation N/S (20014) tandis que la deuxième marche est fondée sur une couche sableuse de nivellement d'une vingtaine de cm d'épaisseur (20093). Le dégagement, dans la partie sud du sondage, de l'épaisse couche de surface (20001), d'une couche de débris calcaires (20056) présentant un fort pendage E/W et d'une couche sableuse d'abandon (20013) recouvrant les vestiges de l'escalier 20092 a été réalisé. Ainsi, trois marches supplémentaires composées de blocs de remploi et menant à la partie sud du sondage, ont été mises au jour (fig. 1.3). Ces marches supérieures ont été partiellement récupérées et sont assez érodées. À la différence des deux marches inférieures,



Fig. 1.3. Kôm Bahig. Vue de l'escalier 20092 et du dallage 20014, depuis le nord. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEALex

dégagées en 2021, elles sont composées de grosses dalles calcaires remployées mal jointoyées, et comportant par endroits des manques probablement liés à une récupération ultérieure ainsi que des bourrages de petites pierres calcaires de taille et de forme irrégulières. En raison des récupérations, de la qualité de la construction et du recours à des matériaux en remploi, les dimensions exactes des marches supérieures sont parfois difficiles à déterminer. Toutefois, elles semblent globalement relativement profondes (66 à 70 cm de large sur 3,70 à 3,80 m de long) et présentent une contremarche, lorsqu'elle est conservée, plutôt basse, d'une hauteur moyenne de 10 à 16 cm. Au total, l'escalier 20092 était composé d'au moins cinq marches. La cinquième marche, probablement beaucoup plus large que celles qui la précèdent, semble mener aux éventuels vestiges d'un petit édifice ou à une sixième marche au sud de la berme.

### Le mur 20179 et les structures semi-circulaires

Une seconde extension de 2 m a été réalisée vers l'E lors de cette campagne dans la moitié S du secteur dans le but de poursuivre le dégagement des structures superposées de forme semi-circulaire (20107, 20122, 20137) découvertes en 2021, d'en préciser la nature et d'en proposer une identification (fig. 1.4).

À l'angle des bermes S et E, les vestiges d'un mur d'orientation N/S (20179) mesurant 3,43 m de long et 35 à 45 cm de large ont été dégagés sous un amas de blocs calcaires et de mortier suivant un léger pendage E/W (20178). Ce mur est composé de pierres calcaires de taille et de forme irrégulières. Il délimite vers l'E, l'espace d'une petite pièce qui devait se poursuivre sous la berme orientale du sondage (fig. 1.5). Le dernier niveau de fonctionnement de cette pièce (20186) bute contre la partie supérieure du mur 20179. Ce niveau de sol de nature sableuse a été atteint entre la cote d'11,80 et 11,60 m. La pièce est dotée, dans cet état, de deux petits murets parallèles d'orientation E/W (20203) espacés d'une distance de 55 cm environ. Le muret nord mesure 1,03 m de long tandis que le muret sud s'étend sur une longueur d'1,40 m. Ces murets sont constitués d'une seule rangée de briques de couleur brun orangé (22 cm de large environ) dont les joints sont parfois difficilement distinguables en raison de l'érosion.

Le premier sol de la pièce SE (20204) correspond à l'espace délimité à l'W par le mur 20179 (d'orientation N/S) et un mur perpendiculaire de pierres calcaires 20205 (d'orientation E/W) qui est apparu de manière partielle dans la berme S. Le mur 20205 est conservé sur une longueur d'1 m environ. Il est fondé sur un remblai de nivellement sableux très compact contenant de petits éclats de calcaire (20219). Sous le remblai de démolition 20219, deux petits murs parallèles d'orientation E/W (20230 et 20231), composés de pierres de calcaire dur ont été découverts. 20230 a été dégagé sur une longueur d' 1,71 m et mesure 50 cm de large tandis que 20231 mesure 1,66 m de long pour une largeur de 50 à 55 cm. Les deux murs se poursuivent dans la berme E. Le niveau de sol fonctionnant avec ces murs, de même que le niveau de fondation du mur 20179 n'ont pas été atteints lors de cette campagne.

À l'W des vestiges de la pièce SE et du mur 20179, le dégagement des structures semi-circulaires s'est poursuivi. La structure 20107, située au niveau supérieur (sommet à 12 m) avait été dégagée lors de la précédente campagne. Elle est composée de pierres calcaires dures de taille et de forme irrégulières, très probablement en remploi et très légèrement disposées en arc de cercle. Elle s'étend sur une longueur totale de 1,35 m. Son niveau de fondation, de nature sableuse (20184=20186), a été atteint à la cote 11,70 m. La dépose de cette structure a permis de mettre au jour une seconde structure (20190) plus à l'W et à un niveau légèrement inférieur (sommet à 11,82 m). Cette structure mesure environ 1,7 m de long. Les pierres calcaires qui la composent, probablement en remploi ont, là encore été légèrement disposées en arc de cercle. Le sol avec lequel 20190 fonctionnait (20186) correspond au niveau de fondation de la



Fig. 1.4. Kôm Bahig. Vue des structures semi-circulaires au sud du secteur 20000, depuis l'est. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEALex



Fig. 1.5. Kôm Bahig. Vue des structures semi-circulaires et de la pièce située à l'angle sud-est du secteur 20000, depuis le sud. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEALex

structure 20107 et s'apparente au dernier niveau de fonctionnement de la pièce SE. Il repose sur un remblai sableux et coffré par le muret 20190 (20191). Directement sous le remblai 20191, les vestiges d'un seuil et les marches d'un petit escalier (20195), composés de gros blocs de calcaires ont été dégagés. Le seuil est fondé sur un remblai de nature sableuse (20196) et un niveau d'empierrement composé de gros blocs de calcaire dur (20197). Il fonctionne donc à la fois avec la structure 20190 mais également avec une structure semi-circulaire du niveau intermédiaire (20122) partiellement dégagée lors de la campagne. 20122 est située à un niveau encore inférieur (sommet à 11,44 m) en contrebas de 20190 et mesurait environ 1,60 m de long. Son sol, de nature sableuse (20198 = 20200) fonctionne avec le seuil et l'escalier 20195 et correspond également au niveau de fondation des quatrième et cinquième marches de l'escalier 20092. Le sol 20198 présentait de nombreux tessons de céramiques posés à plat de même que quelques fragments de plaques de marbre portant des inscriptions grecques (BAH22 20198.1, BAH22 20198.2). Ce matériel est daté du Haut-Empire (II<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> apr. J.-C.) (fig. 1.6).

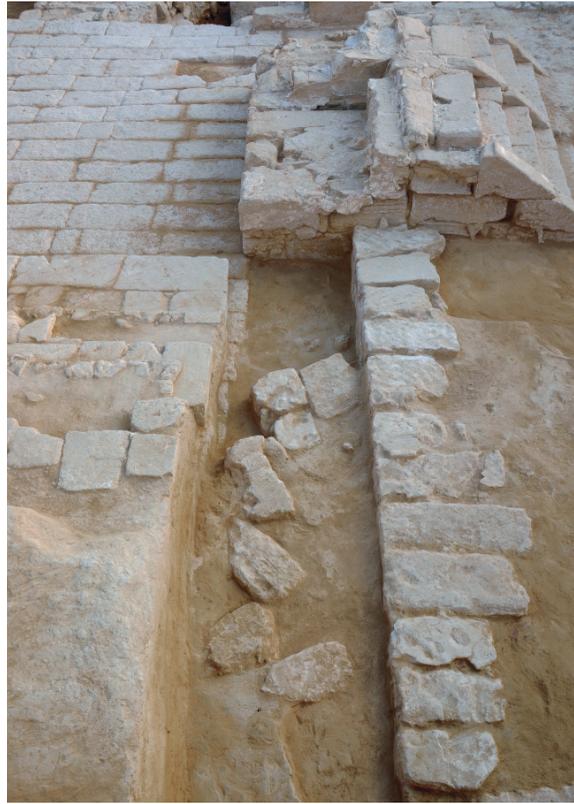
La structure 20122 est fondée sur une accumulation limoneuse de sable jaune très fin présentant quelques plaques humidifiées, quelques éclats de calcaire, des tessons de céramique et des dépôts noirâtres (20216). Ce niveau correspond également au second niveau de fonctionnement de la structure en arc de cercle du niveau inférieur (20137, sommet à 11,32 m) et bute contre la base de la troisième marche de l'escalier 20092. Sous 20216, un sol de sable fin (20221) a été mis au jour. Il constitue à la fois le niveau de fondation et le premier niveau d'usage associé à la structure 20137 qui vient s'appuyer contre la face E du mur 20159. Ce dernier, partiellement dégagé lors de la campagne 2021, présente une orientation N/S et est composé de deux assises de dalles calcaires de largeur variable (50 à 80 cm), de longueur et de forme très irrégulières (fig. 1.7-8). L'assise supérieure est en boutisse. L'alignement régulier des blocs sur la face du mur donnant vers l'escalier 20092 indique que la façade devait se trouver du côté W, tandis que du côté de la face arrière du mur (à l'E) les blocs ne présentent pas d'alignement particulier. Ce mur, dégagé sur une longueur de 3,96 m, venait coffrer le niveau de sable tassé 20229. Du côté S, il rejoint perpendiculairement un mur de pierres calcaires d'orientation E/W, partiellement pris dans la berme S (20235). Au N, 20159 s'appuie contre la façade S du petit édifice en forme de podium à double escalier (20121).

Le niveau de sable tassé 20229 succède à une importante inondation matérialisée par la présence d'une cuvette de sable jaune très fin formé par une importante coulée d'eau et de boue suivant une orientation E/W (20236). Elle correspond à l'inondation de tout l'espace compris entre les murs 20179, 20235 et 20159 et le petit édifice 20121. Elle précède par ailleurs l'installation des différents niveaux de structures semi-circulaires (20137, 20122, 20190, 20107) et est postérieure à l'installation du mur 20159 et celle de l'édifice 20121. Cet événement pourrait être à l'origine de la dégradation de la face S de ce dernier. Dans la partie N, il semble que la zone inondée a été recouverte par la suite par un remblai composé de sable compact, de petits débris de quartz et de calcaires et de charbon de bois (20123). Vers le S, 20123 recouvre partiellement les marches inférieures de 20121. Sa limite N correspond à la face sud du mur 20144 tandis qu'à l'E, sa limite irrégulière s'étend pratiquement jusqu'à la berme orientale.

L'exploration des zones S et E du sondage 20000 suggère donc que ce secteur était toujours fréquenté au Haut-Empire malgré un ensablement progressif. La topographie générale du site et la position de la zone, en contrebas de la pente occidentale du kôm E, semblent avoir favorisé son ensablement lié au ruissellement depuis le sommet du kôm. Ce phénomène est par ailleurs toujours observable aujourd'hui lors d'épisodes de fortes pluies hivernales.



**Fig. 1.6.** Kôm Bahig. Fragment de plaque de marbre portant une inscription en grec. Cliché É. Forestier, © Archives CEALex



**Fig. 1.8.** Kôm Bahig. Muret 20159, accumulation 20227, escalier 20092 et édifice à podium 20121, depuis le sud. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEALex



**Fig. 1.7.** Kôm Bahig. Structures situées au sud du secteur 20000: dallage 20014, escalier 20092, édifice à podium 20121, muret 20159. Vue depuis l'est. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEALex



Fig. 1.9. Kôm Bahig. Mur d'orientation est/ouest, depuis le nord. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEAlex



Fig. 1.10. Kôm Bahig. La fosse 20163, vue depuis l'est. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEAlex

Ainsi, le mur 20159 et les structures semi-circulaires 20137, 20122, 20190 et 20107 peuvent être interprétés comme de petits murets de soutènement destinés à empêcher ou, à défaut, contenir et ralentir les coulées d'eau et de sable dévalant les pentes du kôm. Ces installations devaient ainsi permettre d'éviter l'accumulation trop rapide de sédiments dans la zone du dallage et prévenir la dégradation des édifices et constructions qui s'y trouvaient.

Il semblerait toutefois que, malgré la présence de ces différents dispositifs de soutènement à l'E, l'ensablement soit resté à la fois significatif et progressif, conduisant à la création de l'escalier 20092. Les marches de cet escalier semblent en effet avoir été ajoutées au fur et à mesure de l'élévation du niveau de la zone, maintenant ainsi l'accès à un secteur situé au S des limites actuelles du sondage.

### Le mur E/W 20019/20144

La réalisation de l'extension SE du sondage, a été également l'occasion de vérifier la continuité du mur d'orientation E/W (20019/20144), mis au jour lors de la campagne précédente, et d'en comprendre les différentes étapes de construction (fig. 1.9). Ainsi, dans une première phase, un soubassement composé de gros blocs calcaires de taille régulière bien taillés présentant des joints rectilignes très fins (20165) est installé sur un nivellement de sable jaune fin (20171). Ce soubassement, qui n'est toutefois visible que de manière partielle sous le mur 20019, est conservé sur une longueur minimum de 2 m d'E en W. Sa largeur n'est malheureusement pas connue à ce jour.

Dans une seconde phase, le mur 20019, constitué de dalles de calcaire irrégulières mais présentant des joints fins et relativement rectilignes, est installé. Il s'étend sur une longueur de 6,80 m. Il repose, dans sa partie W, directement sur le soubassement 20165 et, dans sa partie E, sur un nivellement de sable jaune très fin (20135). Au S, il semble se poursuivre sous le sol 20123. Sa largeur maximale n'a donc pas encore pu être déterminée. Vers le N, les blocs qui constituaient les murs 20019 et 20165 ont été arrachés et récupérés comme en témoignent les lacunes et l'irrégularité des façades ainsi que la présence de blocs déplacés.

Enfin, dans une ultime phase de construction, la partie supérieure du mur (20144), faite de blocs de calcaire en remploi, est ajoutée.

Ce mur d'orientation E/W semble donc conserver à peu près le même tracé sur une durée relativement longue. Il est toutefois étendu vers l'E dans une seconde phase (20019) et surélevé dans une troisième et dernière phase (20144). Au S, le dégagement du sol 20123 lors de la prochaine campagne, pourrait permettre d'en dégager la face S et ainsi de mieux comprendre comment celui-ci fonctionnait avec les dallages de pierres successifs d'orientation N/S (20014/ 20022) et l'édifice en forme de podium à double escalier 20121. Le dégagement de 20123 permettra par ailleurs de dégager entièrement la base de cet édifice.



Fig. 1.11. Kôm Bahig. Tête d'Auguste en basalte. Cliché É. Forestier, © Archives CEALex

Directement au N de ce mur E/W et dans la zone longeant la limite orientale du sondage, la fouille de la fosse 20163, déjà en partie exploré dans sa partie W lors de la dernière campagne, s'est poursuivie (fig. 1.10). Son remplissage (20096), est constitué de débris calcaires résultant vraisemblablement du démantèlement de petits édifices situés à l'origine aux abords directs du sondage et de fragments de céramique. L'étude de ces éléments avait fourni une datation de l'époque romaine tardive (v<sup>e</sup>- vii<sup>e</sup> apr.). En début de campagne, la fouille de la fosse a livré une tête de l'empereur Auguste en granodiorite. Représenté en pharaon, l'empereur est coiffé du *némès* (fig. 1.11). Ce fragment appartenait à une statue grandeur nature dédiée à l'empereur qui devait se dresser au sein du sanctuaire de Bahig. Notons que le fond de la fosse 20163 atteint le niveau de sable de nivellement sur lequel repose la partie E du mur 20019 (20135).

## Secteur 20000 centre et Nord: la phase des dallages de pierres calcaires (fig. 1.12-13)

### Dallages et structures situés aux abords du dallage 20014

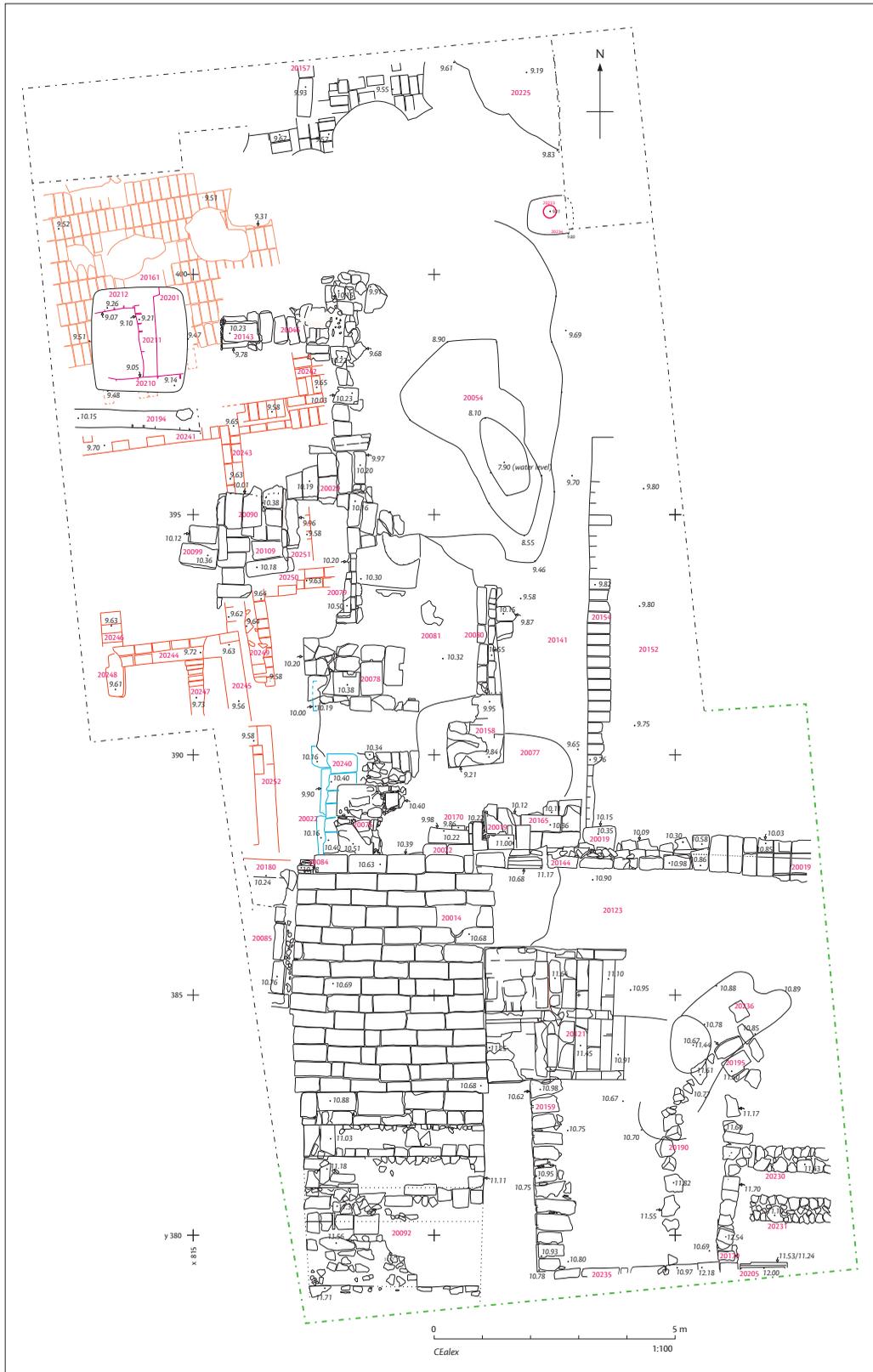


**Fig. 1.12.** Kôm Bahig. Niveaux de fondation des dallages de pierre calcaire. Vue depuis le nord. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEALex

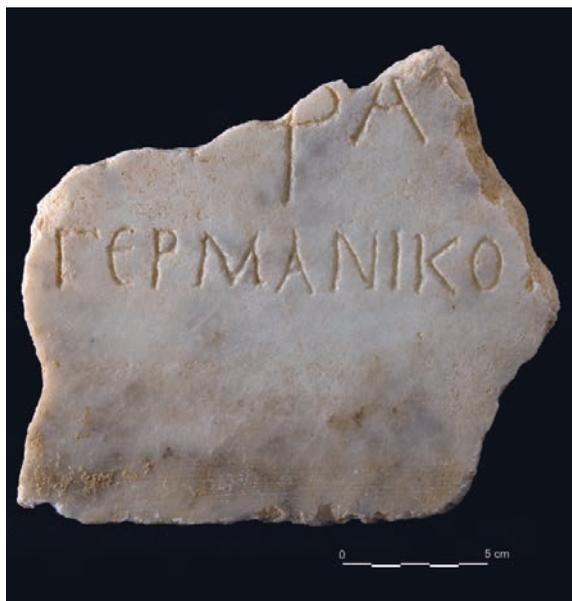
Une série de dégagements et nettoyages limités ont été réalisés autour de la partie N du dallage calcaire d'orientation N/S (20014). Pour rappel, il avait été déterminé lors des premières campagnes de fouille que ce dallage avait été partiellement arraché dans sa partie N. Il est conservé, du N au S sur une longueur de 6,20 m environ et présente une largeur maximale comprise entre 3,90 et 4 m. 20014 est fondé sur une couche sableuse (20021) permettant de régler son horizontalité. Cette couche de pose recouvre un autre dallage d'orientation E/W (20022) uniquement visible en coupe et fondé sur un niveau sableux d'une épaisseur de 15 cm environ (20166). Une première phase de nettoyage aux abords de la fosse 20077, localisée au NE du dallage 20014 a révélé la présence de deux dalles calcaires

(20170) appartenant à un dallage ou à un petit édifice antérieur à l'installation de 20022 et 20014.

Au NW de 20014, le dégagement d'une partie effondrée de l'installation 20075, composée de dalles calcaires en remploi scellés par un mortier gris très épais et correspondant à une phase de réfection postérieure au démontage de la partie nord de 20014, a été effectué. Cette installation, qui repose sur une épaisse couche de nivellement composée de débris de calcaire (20081) avait en effet été entamée, à l'E, par le creusement de la fosse 20077. La découverte dans ce niveau d'un fragment de stèle inscrite datée du règne de Trajan (BAH22.20081.2 fig. 1.14) permet de fournir une première datation pour ce remblai. Cette opération a également permis de révéler la présence d'un dallage calcaire d'orientation N/ S directement sous le remblai et reposant sur le dallage 20022 (20240) (fig. 1.15). Le dallage 20240, dont une seule rangée de dalles est conservée, présente une orientation N/S, identique à celle du dallage 20014. D'autre part, la limite du dallage 20022 semble se trouver encore 1 m plus au N, comme le suggère la découverte d'une dalle calcaire visible en coupe sous la structure tardive 20078 et dans l'alignement de 20022.



**Fig. 1.13.** Kôm Bahig. Plan général du secteur 20000 en juin 2022. M. Fathy, K. Machinek, G. Soukiassian, A. Simony, © Archives CEAlex



**Fig. 1.14.** Kôm Bahig. Fragment de plaque de marbre portant une inscription en grec. Cliché É. Forestier, © Archives CEALex



**Fig. 1.15.** Kôm Bahig. Dallage 20240 sous l'installation tardive 20075. Vue depuis l'est. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEALex



**Fig. 1.16.** Kôm Bahig. Massif de briques 20180 servant de fondation à la bordure 20084-20085. Vue depuis le nord. Cliché A. Simony, © Archives CEALex

Enfin, au NW de 20014, le dégagement d'une épaisse couche sableuse d'abandon (20168) recouvrant partiellement la bordure calcaire adjacente au dallage 20014 (20084 et 20085) a été réalisée. 20168 recouvrait un massif de briques crues (20180) qui constituait le niveau de fondation de la bordure formée par 20084 et 20085. 20180 présentait l'empreinte de blocs arrachés et ainsi que des résidus de mortier dans sa partie N (**fig. 1.16**).

### Les dallages 20029, 20109, 20143, 20157 et la structure 20090/20099

Dans la partie NW du secteur 20000, les couches de démolition 20055a et 20101 ont été entièrement fouillées, révélant les niveaux sur lesquels les dallages de calcaire (20029, 20109 et 20143) étaient fondés. Ainsi, les dallages 20029 (d'orientation E/W), 20109 (d'orientation N/S) et le soubassement 20090 reposaient sur une couche de nivellement de sable jaune très fin d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur environ (20169). L'adjonction de deux dalles calcaires à l'W du soubassement 20090 (20099) reposait, quant à elle, sur le remblai sableux postérieur (20095).

En revanche, les dalles composant le dallage 20143, d'orientation N/S, étaient fondées, au N, sur une assise de dalles calcaires posées de chant (certaines similaires à celles des dallages) et de blocs calcaires en remploi (20046). Le démontage des vestiges du dallage tardif 20037 a permis de mettre au jour d'autres dalles appartenant au dallage 20143 en bordure W de la fosse 20054. À cet endroit, le dallage 20143 repose sur un massif de briques (20047).

La limite W du dallage 20143 semble suivre l'axe de la banquette 20139. La fouille de cette structure a révélé la présence d'un muret bas d'orientation E/W (20194), conservé sur une longueur de 2,60 m et composé d'une rangée de briques crues (39 × 19 cm) de couleur brun orangé disposées sur une ou deux assises. Dans sa partie orientale, 20194 repose sur de petits blocs de calcaire dur (20188). Enfin, il coffrait un remblai compact d'une quarantaine de cm d'épaisseur environ et composé de sable et de fragments de briques (20193).

De même, le niveau 20188 a également été identifié sous le mur de briques crues sur lequel reposaient des dalles calcaires posées à plat (20157), à l'extrémité N. Ces dernières avaient déjà été dégagées lors de la précédente campagne. Les dalles de 20157 sont de modules similaires à celles des dallages situés plus au S (80 × 30 cm). Elles constituent les vestiges d'une portion de dallage d'orientation E/W, ayant fait l'objet d'une récupération.

Le muret 20194, le remblai 20193 et les niveaux de fondations des différents dallages (20046, 20095, 20169) reposent sur le niveau 20224. Il consiste en une surface relativement plane composée de fragments de briques, de sable compact et de poches cendreuses et correspondant à la démolition et au nivellement de la zone NW antérieure à l'installation des dallages de pierres.

### Secteur 20000 Nord : les niveaux antérieurs à l'installation des dallages (fig. 1.17)

À l'angle NE du secteur 20000, la fosse 20225 qui coupait le niveau 20152/20141 en bordure de la fosse E (20054), a été entièrement fouillée. Elle était elle-même recoupée par une petite fosse 20234 contenant un fond d'amphore daté de la période ptolémaïque (20233).

Le niveau de démolition et de nivellement de la zone NW du sondage 20000 (20224), antérieur à l'installation des dallages de pierres a été fouillé en toute fin de campagne. C'est dans ce contexte qu'un fragment de stèle en calcaire représentant la partie inférieure d'un personnage agenouillé en position d'offrande a été découvert (BAH22.20224.1) (fig. 1.18). Plusieurs murs de briques crues rasés, appartenant à la même phase d'occupation, sont alors apparus : 7 murs d'orientation N/S (20242, 20243, 20245, 20246, 20249, 20251, 20252), 3 murs d'orientation E/W (20241, 20244, 20250) ainsi qu'une structure composée de briques (20247). Les murs 20241, 20242 et 20243 sont chaînés. Les briques composant ces différentes structures sont de trois types principaux (jaunes à nodules blancs, grises et brun orangé) et de module relativement homogène (38 à 40 × 18-20 × 10 cm). Ces murs n'ont été vus que de manière partielle, les dallages qui les couvrent ayant été laissés en place. Ils indiquent une phase d'occupation antérieure aux dallages de pierre, mais les lacunes sont trop importantes pour en définir le fonctionnement.

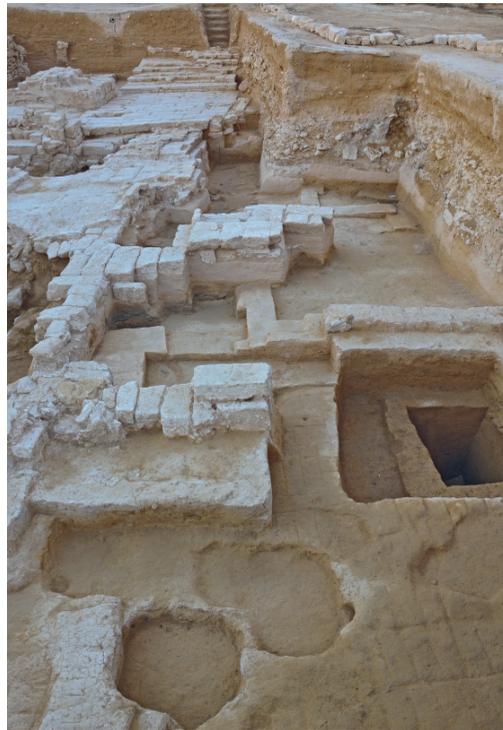


Fig. 1.17. Kôm Bahig. Murs et dallage de briques antérieurs à la fondation des dallages de calcaire. Vue depuis le nord. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEALex



Fig. 1.18. Kôm Bahig. Stèle de calcaire représentant un personnage agenouillé en position d'offrande. Cliché G. Soukiassian, © Archives CEALex



Fig. 1.19. Kôm Bahig. Fosse 20162 et murs de briques 20210, 20211 et 20212, depuis l'ouest. Cliché A. Simony, © Archives CEALex

Au NW du sondage, les vestiges d'un dallage de briques crues (20161) avaient été mis au jour en 2021. Lors de la campagne 2022, ce sol a été dégagé vers le S, sur une longueur maximale de 4,5 m du N au S (soit 10 rangées de briques) et une largeur de 4,5 m d'E en W (soit 26 rangées de briques). Les briques qui le composent sont de module relativement régulier (42 à 44 × 18 × 10 cm) et de couleur brun orange. Ce dallage est antérieur aux murs de brique 20241-20243. Notons que l'ensemble des 8 murs de briques présente une orientation NW/SE similaire à celle du dallage de briques 20161. Les constructions anciennes suivent ainsi une orientation légèrement différente de celle des constructions liées à la phase des dallages de pierres.

Le dallage 20161 est percé par endroits de petites fosses et présente des traces de rubéfaction (certaines briques sont rougies sur leur face supérieure). L'une des fosses (20162) a été complètement vidée cette année (fig. 1.19). De forme rectangulaire (1,80 × 2,20 m), ce creusement a largement entamé le remblai 20193 coffré par le muret 20194 et traversé le dallage 20161 dans sa partie S. En coupe, le niveau de fondation du dallage de briques 20161 (20207) a été vu à 9,40 m. Il s'agit d'un remblai de couleur blanchâtre, épais de quelques centimètres seulement et contenant des inclusions calcaires sous forme de poudre ou de petits fragments. Ce niveau s'installe sur une série de sols successifs de couleur grisâtre et de nature cendreuse (20208). Ils reposent, eux-mêmes, sur une couche argileuse de couleur brun-orangé contenant quelques fragments de calcaire et des tessons de céramique (20209). Celle-ci constitue le niveau d'arasement de trois murs crues de briques crues : le mur 20212, d'orientation E/W composé de briques brun orangé et dégagé sur une longueur de 1,50 m, le mur 20211 d'orientation N/S, fait de briques de couleur brun-orangé et dégagé sur une longueur de 1,40 m et, enfin, le mur 20210, d'orientation E/W composé de briques de couleur brun orange ou jaune à nodules blancs et mesurant 1,50 m. Ces 3 murs semblent délimiter de petits espaces, à l'E comme à l'W. Ils sont composés d'une seule assise de briques crues de module régulier (38 × 17 × 9 cm) et sont fondés sur un niveau de sable argileux brun orangé. Ces murs constituent les structures les plus anciennes attestées dans ce secteur.

### Remarques conclusives sur le secteur 20000

Les extensions S et SE réalisées lors de cette campagne 2022 (fig. 1.20-21) ont ainsi permis de documenter les phases d'occupation les plus tardives, précédant l'abandon et la destruction de la zone à l'époque romaine tardive. Les informations recueillies lors de cette campagne témoignent d'un ensablement progressif de la zone S au Haut-Empire et de la mise en place d'installations destinées à le ralentir. Ainsi, cette occupation se traduit par l'installation d'une pièce, l'aménagement de murs de soutènement semi-circulaires afin de protéger la zone et de conserver l'accès au secteur au moyen de l'escalier 20092. La poursuite des dégagements des niveaux situés à l'E et au S du dallage N/S (20014) semble donc nécessaire afin de tenter d'atteindre et de documenter les niveaux contemporains et antérieurs à l'installation de 20014.

Dans la partie centrale comme dans la partie N du sondage, la fouille a non seulement permis d'avancer dans la compréhension du fonctionnement des dallages en pierre, mais surtout d'explorer les niveaux d'occupation antérieurs à leur installation, matérialisés par des dallages et murs de briques crues délimitant de petits espaces et remontant vraisemblablement à la Troisième Période Intermédiaire.

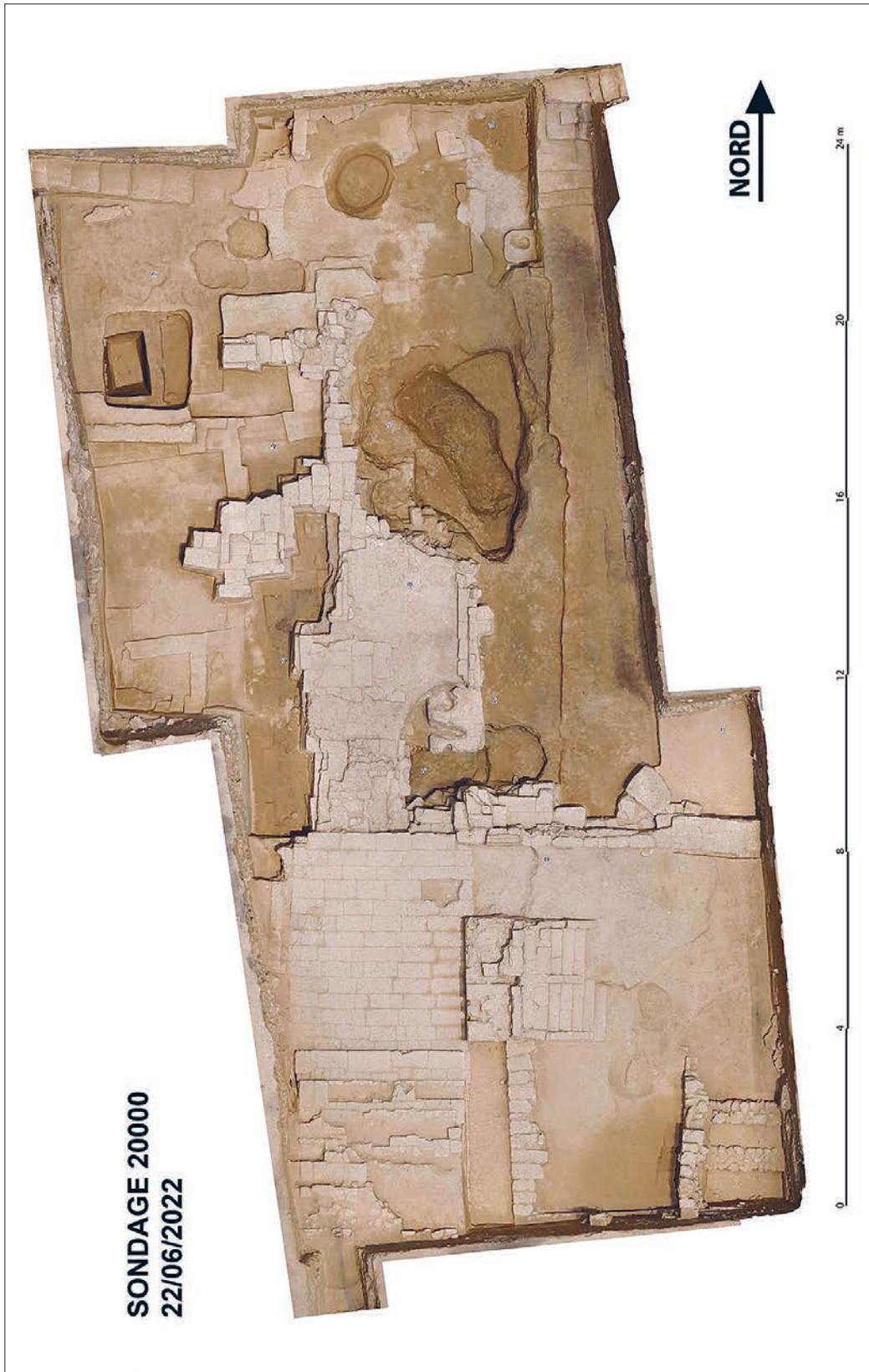


Fig. 1.20. Kôm Bahig. Orthoimage du secteur 20000. É. Forestier, © Archives CEALex

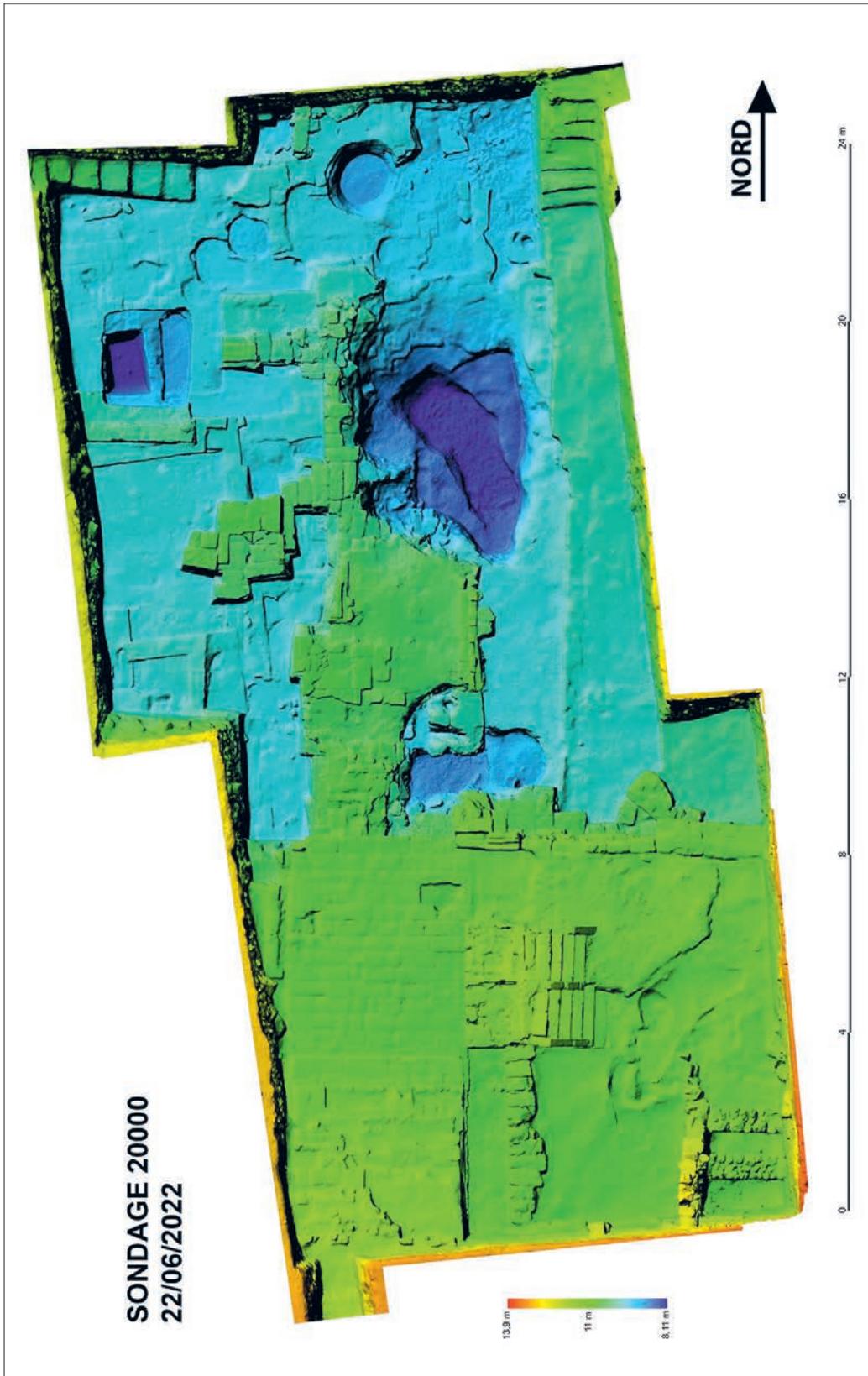


Fig. 1.21. Kôm Bahig. DEM du secteur 20000. É. Forestier, © Archives CEAlex

## Le relevé des blocs monumentaux extraits du secteur 20000

Au cours de la campagne de 2022, les relevés manuels détaillés des 18 blocs monumentaux disposés à l'entrée du site lors des campagnes précédentes ont été achevés. Ainsi, du fait que les blocs sont cubiques et possèdent six faces chacun, un total de 96 dessins architecturaux au crayon, à l'échelle 1:20, a été réalisée.

La photogrammétrie de tous les blocs monumentaux, opération commencée en 2021 a été aussi achevée, une couverture photographique complète des sept gros blocs restants a été effectuée pour leur conversion en modèle 3D virtuel (BAH 20010-1, 20010-2, 20012, 20027, 20051, 20070, 20105). Enfin, la photogrammétrie de neuf blocs de petite taille a été réalisée. Les modèles 3D permettent l'extraction d'orthoimages à l'échelle voulue, en éliminant les déformations dues à la perspective.

Afin de pouvoir photographier les faces inférieures de tous les blocs, nous avons dû les retourner. Les trois blocs les plus gros pesant entre 12 et 20 tonnes, il était nécessaire de faire appel à une grue mobile pour mener à bien cette tâche. Nos spécialistes ont attaché les sangles adaptées au poids des blocs pour un levage en toute sécurité. Le 8 juin, les blocs 20006, 20015, 200017, 20027, 20070, 20105 ont été retourné à l'aide d'une grue et ce afin de pouvoir compléter le relevé des faces non apparentes par Kathrin Machinek et la photogrammétrie réalisée par Étienne Forestier (fig. 1.22-23).

L'étude architecturale a montré que les deux blocs BAH 20027 et BAH 20070 sont jointifs. Ils formaient à leur état d'origine un monolithe calcaire d'une longueur de 6,20 m pour une section quasi-carrée de 1,50 sur 1,30 m et un poids de 33 t. Il est évident que ce bloc faisait partie d'un édifice monumental dont la fonction reste à déterminer (fig. 1.24).



Fig. 1.22. Kôm Bahig. Réalisation de clichés par É. Forestier en vue d'un modèle 3D. Cliché K. Machinek, © Archives CEALex



Fig. 1.23. Kôm Bahig. Retournement des blocs à l'aide d'une grue le 8 juin 2022. Cliché K. Machinek, © Archives CEALex

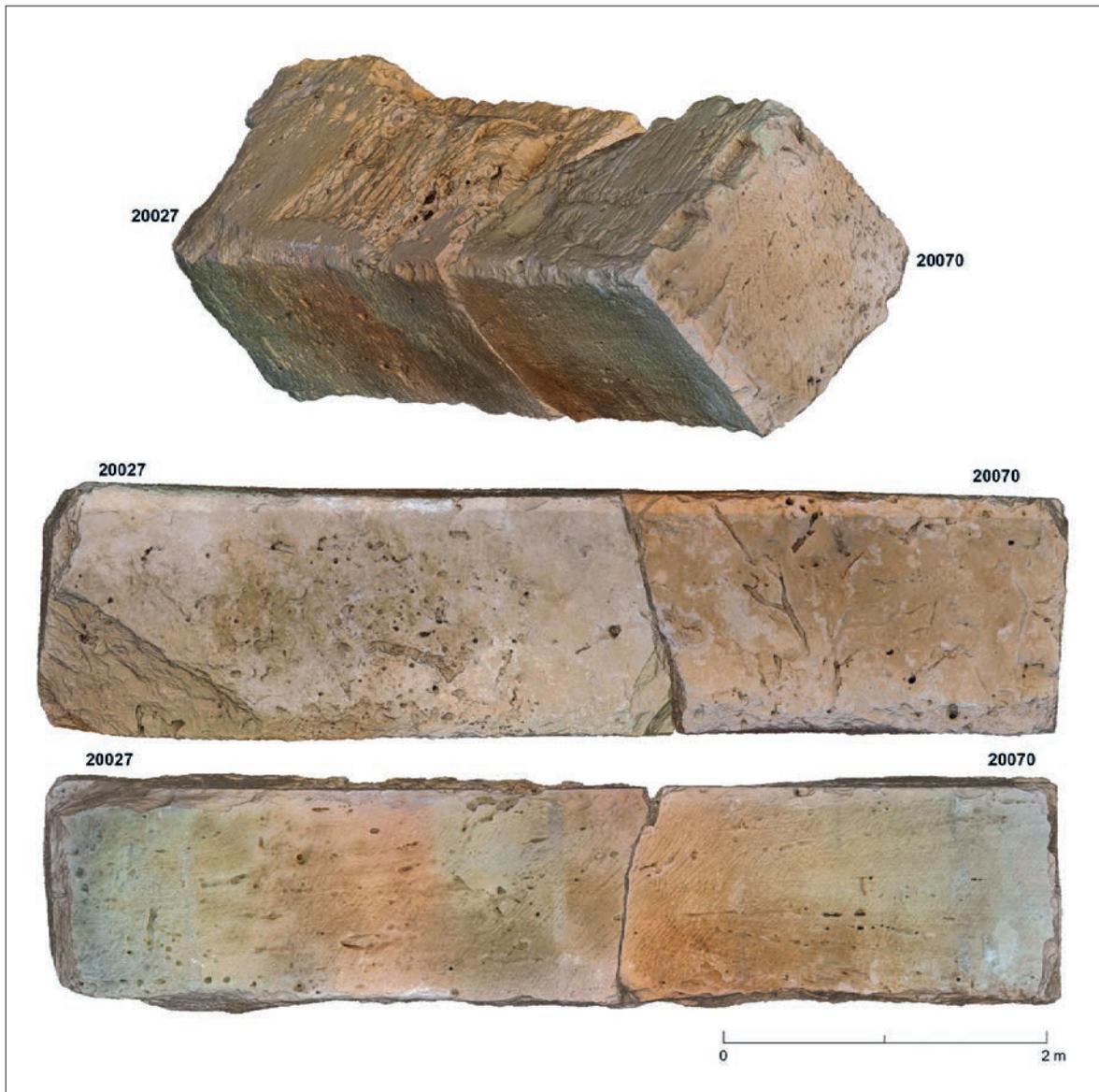


Fig. 1.24. Kôm Bahig. Accostage des blocs BAH 20027 et BAH 20070. É. Forestier, © Archives CEALex

Nous avons complété la documentation du podium maçonné (BAH 20121), mis au jour lors de la campagne de 2021. Afin de pouvoir représenter tous les détails de cette structure bâtie qui occupe une emprise rectangulaire de 2,80 m sur 2,50 m, nous avons relevé son plan à l'échelle 1 : 10 et effectué un levé topographique précis. Bien que le podium montre des traces d'arrachement dans sa partie supérieure, il est conservé sur une hauteur de 1 m (fig. 1.25). Nous avons également relevé et dessiné les détails des élévations nord, ouest et sud. De plus, une photogrammétrie a été faite (fig. 1.26).

Deux phases de construction du podium ont été identifiées, dont la phase initiale correspond à sa moitié occidentale, constituée de deux piédestaux rapprochés, chacun sur plan carré. Lors d'une phase ultérieure, un escalier à six marches a été bâti contre la face orientale du double piédestal, permettant l'accès du haut du podium. L'espace étroit entre les deux piédestaux a été repris par un limon central dans la construction de l'escalier, le divisant en deux volées de marches.



Fig. 1.25. Kôm Bahig. Relevé de l'édifice maçonné en forme de podium 20121. K. Machinek, © Archives CEALex

Sur les parements extérieurs des deux piédestaux se trouve de l'enduit hydraulique, appliqué en plusieurs couches à certains endroits, tandis que les marches de l'escalier ont été jointoyées par du mortier de chaux de couleur blanche.

Des tessons de céramique se trouvent imbriqués dans le mortier des assises arrachées du piédestal nord. Leur identification peut donner des indices de datation.

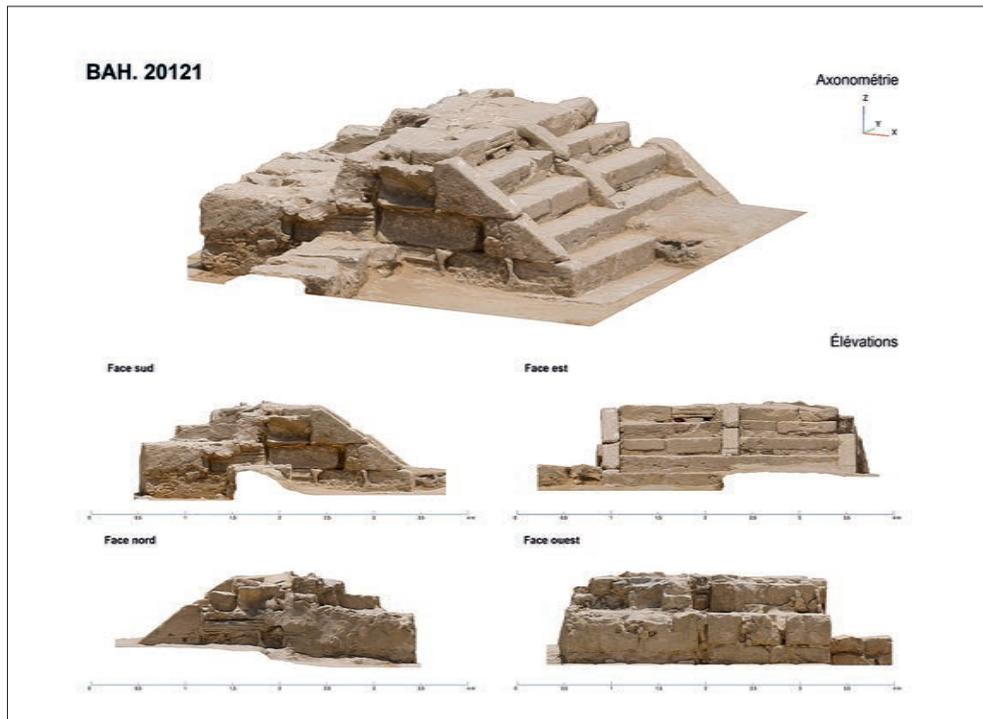


Fig. 1.26. Kôm Bahig. Orthoimages de l'édifice maçonné en forme de podium 20121. É. Forestier, © Archives CEALex

## Secteur 40000 (R. Séguier)

La surface de fouille initialement ouverte en 2018 avait atteint 56 m<sup>2</sup>. En 2021, la zone avait été doublée, pour atteindre un peu moins de 120 m<sup>2</sup>. En 2022, une extension de 3 m vers l'est a été réalisée, portant la surface d'investigation à près de 155 m<sup>2</sup>. Les mesures actuelles du secteur 40000 sont celles d'un quadrilatère irrégulier proche du carré : 13,70 m de longueur côté ouest et 12,20 m à l'est ; respectivement 11,80 m et 12,30 m de largeur au nord et au sud.

Les raisons qui ont poussé à ces extensions sont à la fois pratiques et logiques : il s'agissait d'offrir aux nouveaux stagiaires de l'école de fouilles un aperçu du travail initial d'une fouille archéologique (voir *infra*, p. 158-159), en conservant l'avantage de la planimétrie du terrain, et aussi de comprendre l'agencement et les relations des structures mises au jour depuis 2018. En parallèle, on souhaitait commencer à documenter les niveaux plus profonds afin de mieux appréhender le potentiel archéologique de cette partie du site (fig. 1.27).

Un ramassage systématique de surface a tout d'abord été opéré (US 40000). Puis, un décapage manuel (US 40001) a permis de mettre au jour plusieurs structures et niveaux archéologiques (fig. 1.28).

## L'arase d'un bâtiment en pierre de la fin de la période ptolémaïque et de ses abords extérieurs (voir fig. 1.27)

Le mur d'orientation nord-sud 40002 avait été en partie dégagé dès la saison 2018 et divisait en deux le secteur. Cette année, ses dimensions et relations ont été assurées. Au nord, le mur 40002, construit au moyen de blocs calcaires de moyen et petit modules liés au mortier de terre, est chaîné avec la structure 40014 à l'ouest. Cet aménagement, d'une emprise de 3,10 m

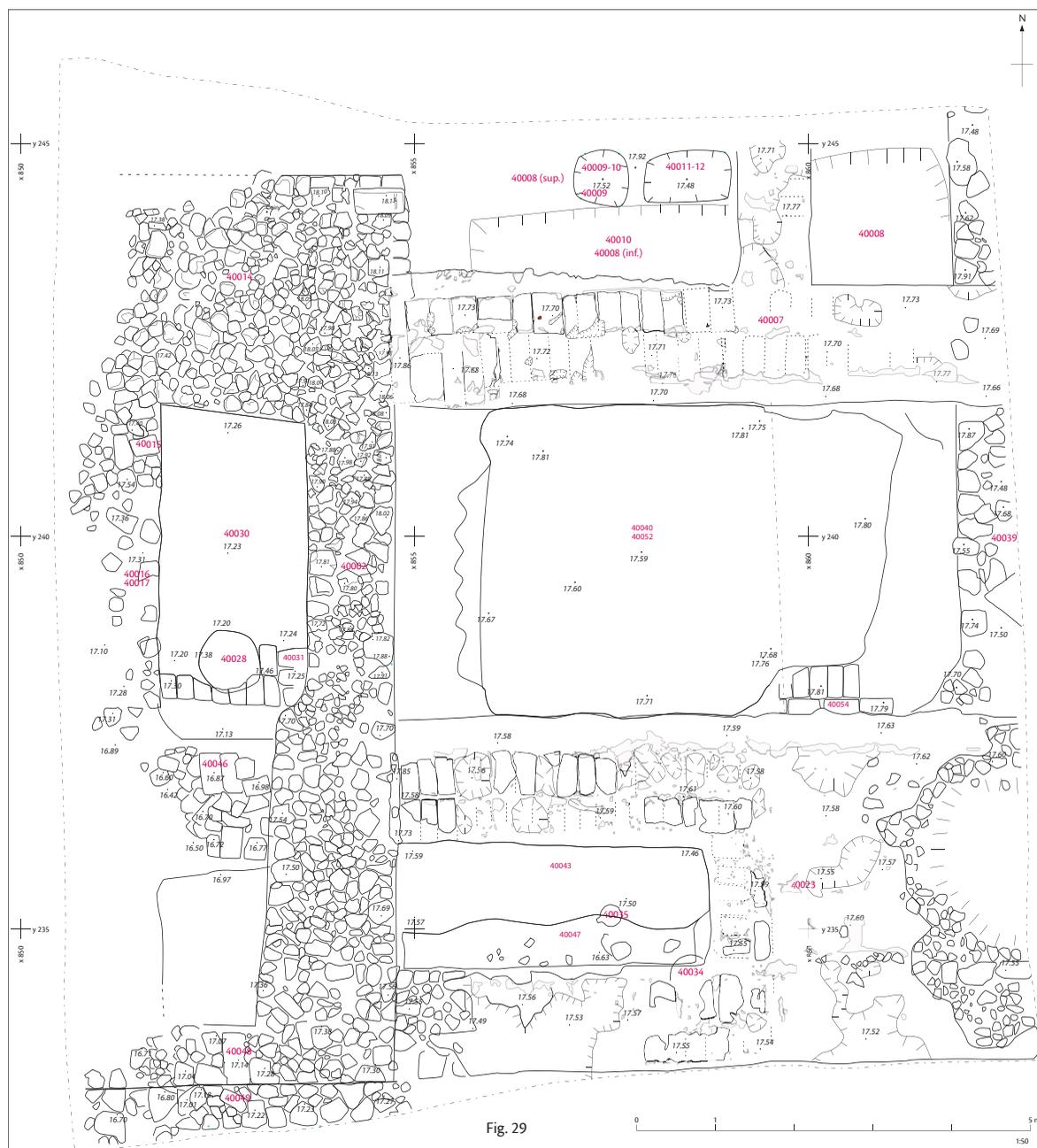


Fig. 29

Fig. 1.27. Kôm Bahig. Plan général du secteur 40000. R. Séguier, © Archives CEALex

(nord-sud) par 2,70 m (est-ouest au minimum), semble former une sorte de puissant contrefort, ou encore une plateforme dont il ne resterait qu'une partie de la fondation. Au sud, 40002 est chaîné avec le mur 40048 qui forme un retour perpendiculaire est-ouest sur 3,50 m de longueur visible, sur un minimum de 0,70 m de largeur. Les dimensions de 40002 atteignent au final 11,50 m de longueur nord-sud, et sa largeur varie de 1,10 m au centre à 1,60-1,80 m au sud, sur un minimum de 0,50 m de hauteur conservée (trois assises).



Fig. 1.28. Kôm Bahig. Extension est du secteur 40000, après décapage (vue depuis le sud). Cliché R. Séguier, © Archives CEAlex

40002, 40014 et 40048 forment ainsi les limites extérieures orientales d'un imposant bâtiment qui se développait sur le flanc ouest du kôm. Au nord, rien n'indique la présence d'une construction adjacente et on suppose la présence d'un espace de circulation. Au sud, à l'inverse, un second bâtiment en pierre, ayant une phase de contemporanéité avec le premier, est attesté par le mur 40049. Visible à ce jour sur 4,50 m de longueur est-ouest, sa largeur n'est pas complètement dégagée (0,60 m minimum) et sa hauteur comporte au moins quatre assises sur un peu plus de 0,60 m (en pente ouest) (fig. 1.29). Une extension des limites du secteur vers le sud permettra de mieux cerner ses dimensions et ses rapports avec le premier bâtiment, sachant que les murs 40048 et 40049 sont appuyés l'un contre l'autre.

Pour la partie est du secteur, les aménagements 40007 au nord et 40023 au sud avaient déjà été explorés les années précédentes et forment les vestiges de ce qui est aujourd'hui considéré comme des allées dallées. Cette hypothèse tient à l'organisation générale de ces aménagements et aux relations qu'ils entretiennent avec le bâtiment ouest.

Il s'agit de maçonneries constituées d'un sédiment argilo-sableux de couleur brune, homogène et très induré, marqué par des empreintes de blocs (moyenne de 50 × 25 cm), disposés généralement en épis, qui ont été arrachés lors d'une récupération de matériaux (40006, 40021) à l'époque romaine. Elles étaient chaînées à l'ouest avec le mur 40002 par une ligne de mortier de chaux visible sur 1,10 m de longueur nord-sud environ, dimensions donnant la largeur moyenne des supposés dallages.



**Fig. 1.29.** Kôm Bahig. Détail des relations entre les murs 40002 (au N.-E.), 40048 (au centre vers l'E.) et 40049 (à droite vers l'E.), fin de fouille 2022, vue depuis l'O. Cliché R. Séguier, © Archives CEALex

La fouille de cette année a révélé une poursuite de 40007 et de 40023 de 3 m vers l'est, sachant que leurs limites se prolongent sous la berme et ne sont toujours pas connues. Au nord, 40007 s'organise sur une longueur ouest-est d'au minimum 7,50 m, avec un retour perpendiculaire vers le nord situé à 4 m à l'est de 40002, qui a une emprise estimée à 2 m de longueur sud-nord par 0,90 m de largeur, et qui se poursuit sous la berme nord.

En bordure est du secteur, un mur 40039 a été repéré, et paraît lié à l'installation des massifs 40007 et 40023. Il est visible sur 3,50 m de longueur nord-sud, pour 0,80 m d'épaisseur au minimum, et semble servir de fondation partielle à 40007 et 40023. Au nord, une interruption de 40039 sur environ 1,60 m correspond à l'emprise de la tranchée de fondation de 40007 (US 40025 et 40045) et de la largeur du massif en lui-même, alors que 40039 se poursuit plus au nord sur au moins 2 m supplémentaires. Au sud, une interruption similaire se trouve en partie masquée par la présence d'une dépression (creusement d'origine anthropique ?) venue araser plus en profondeur 40023, mais il est clair qu'à cet endroit le comblement de la fondation du massif (US 40024) venait recouvrir les blocs de 40039. À ce stade de la fouille, deux hypothèses principales sont donc émises : soit il faut supposer une fondation commune à 40007, 40023 et 40039, soit les massifs 40007 et 40023 se sont surimposés à 40039, qui pourrait alors appartenir à une phase de construction antérieure (cf. *infra*).

Au sud, 40023 possède, quant à lui, une longueur minimale de 8 m en ouest-est et forme un « H » avec un retour perpendiculaire de 1,60 m (nord-sud) par 0,90 m de largeur (comme 40007 au nord) situé également à 4 m plus à l'est du mur 40002. Juste à l'est de ce retour nord-sud, une séquence stratigraphique de remblais (40041, 40042, voire 40038) a été laissée sous forme de plot de 1,30 m<sup>2</sup> par la récupération des blocs de dallages à l'époque romaine (40019, 40021). La fouille de ce dernier a montré que 40023 avait été conçu comme une surface nivelée d'au moins 4 m<sup>2</sup> d'emprise à partir des 4 m à l'est de 40002, sur laquelle le supposé réseau de dallages a été installé, sur une épaisseur de 0,40-0,50 m, au moyen de deux niveaux de blocs dont l'assise supérieure n'est pas connue (forme, agencement). Cette hauteur est corroborée par la profondeur de la tranchée de fondation de 40023, ainsi que par celle de la séquence de remblais du plot stratigraphique dont la base est jointive (altimétrie, composition sédimentaire, présence de mortier de chaux) avec 40023.

L'ensemble de ces données abonde dans le sens d'une vaste aire ouverte (ou semi-ouverte) fonctionnant à l'est du bâtiment situé sur le flanc ouest du kôm, et avec lequel était connecté un réseau de petites allées dallées se croisant à angle droit. L'emprise totale de ces aménagements n'est pas encore connue et pourrait, à ce stade des connaissances, appartenir à une cour arrière du bâtiment, à des dépendances de jardins, ou à un complexe plus important encore (avec portique?).

### Les vestiges antérieurs d'au moins un autre bâtiment en pierre (voir fig. 1.27)

La fouille de 2022 a permis de mettre en exergue la présence d'un autre bâtiment en pierre calcaire appartenant à une phase antérieure. Elle explique la construction irrégulière de 40002.

À 2,70 m au nord de l'angle que forment les murs 40002/40048, les restes de la fondation d'un puissant mur d'orientation est-ouest (40046) ont été mis en relation avec le mur 40015, découvert en 2018, qui formait la limite ouest du secteur. 40046 fait 1,30 m de largeur et se trouve installé dans une tranchée de fondation large de 1,60 m (fig. 1.30). Il est visible sur 1,40 m de longueur à partir du parement ouest de 40002 qui vient se poser sur sa fondation. Cette dernière est grossièrement agencée au moyen de blocs bien taillés (dont certains récupérés comme l'attestent les traces de mortier blanc sur certaine faces) avec un double parement (53 × 27 × 10-9 cm, 52 × 20 × 14 cm, 27 × 20 × 13 cm, 26 × 22 × 14 cm...) et un remplissage intérieur de plus petits fragments. L'angle droit que forme 40046 avec 40015 au nord a été en partie arraché par une récupération postérieure (40016-17) datée de l'époque romaine.

Cette observation atteste une solide construction en bordure de pente ouest du kôm qui ouvre une réflexion sur la pérennité de ce type d'occupation (utilisation de structures bâties avec de la pierre) dans cette partie du site. En effet, 40002 lié à 40014 au nord semble s'appuyer contre 40015, alors que 40002 se fonde directement sur 40046 et que l'angle qu'il forme avec 40048 au sud vient également s'appuyer contre un mur antérieur (40050) se développant, quant à lui, d'ouest en est. 40002 et 40014 forment ainsi un massif bâti d'environ 3 m<sup>2</sup> au nord, 40002 se réduit à 1,10 m au centre (sur 4 m de longueur) et forme un ressaut ouest (renfort?) à partir de l'emprise de l'ancien mur 40046 portant la largeur de 40002 entre 1,60-1,80 m (sur 4,20 m de longueur).

Selon toute vraisemblance, 40002, 40014 et 40048 ont été implantés de manière à asseoir la fondation d'un bâtiment important se développant dans la pente ouest du kôm oriental, et se surimposant à au moins un autre bâtiment plus ancien composé des murs 40015, 40046 et 40050, dont l'emprise est susceptible de s'étendre sur le plateau du kôm vers l'est. 40046 et 40050 se trouvent précisément dans l'alignement ouest-est du massif 40023 rattaché à 40002 et qui recouvre encore toute la partie est du secteur. Or, la fouille d'un second plot

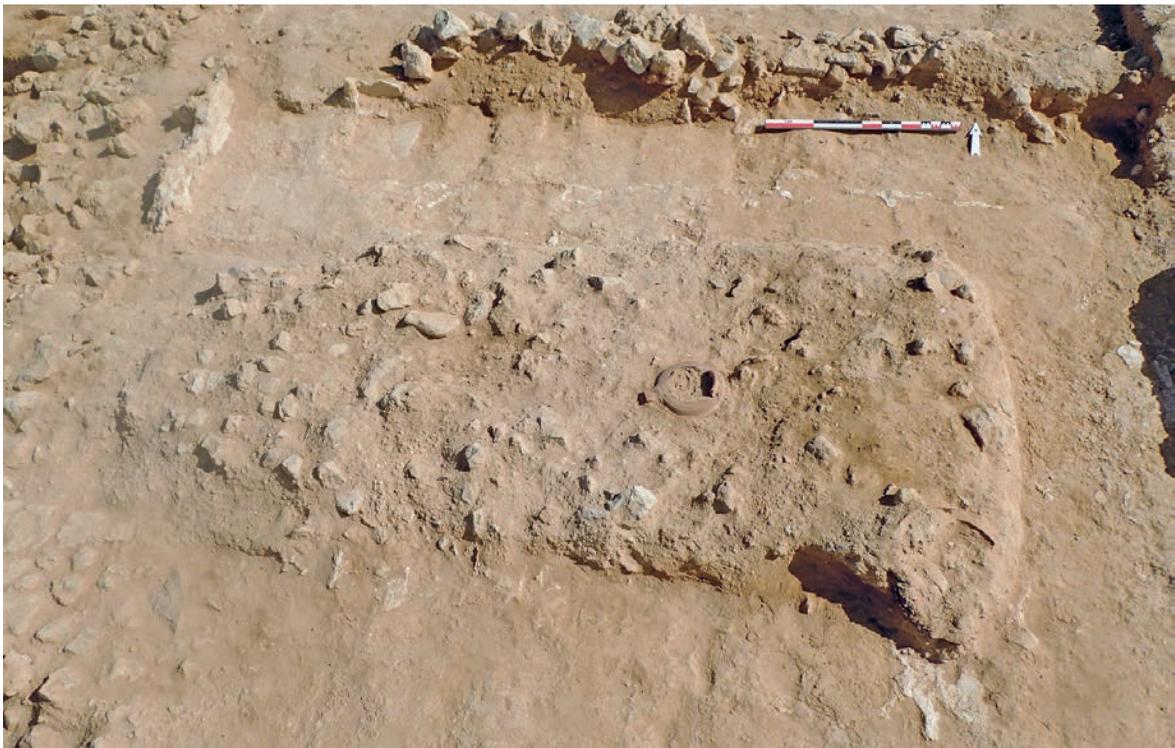
stratigraphique de 4 × 1,50 m (débutant par l'US 40033) à l'ouest du mur 40002 (fig. 1.31) a mis en évidence une partie de la tranchée de fondation du mur 40050. L'US 40033 correspond à un remblai sablo-limoneux, de couleur brun-beige, moyennement compact et relativement homogène, contenant des fragments de blocs calcaires d'une quinzaine de centimètres de côté répartis de manière régulière sur l'ensemble de l'emprise du plot stratigraphique laissé par la tranchée de récupération d'époque romaine (40019, 40021). 40033 est également coupé par l'installation du mur 40002 qui le borde à l'ouest ainsi que par celle du massif 40023 pour les autres directions cardinales. Le remblai accueillait en son sein deux poteries (40034, 40035) vraisemblablement enterrées sous leur niveau de fonctionnement qui devait se situer juste au-dessus de 40033. Vu la disposition spatiale des pots, ainsi que la composition sédimentaire du remblai, il est possible que ce niveau corresponde à un sol construit, sans pour autant le certifier. La céramique 40034 se situait à l'angle sud-est de 40033, effondrée sur elle-même, endommagée par la tranchée de récupération 40019/40021. La céramique 40035, quant à elle, conservée jusqu'au début de son col, se trouvait au centre-est du remblai, et présentait la particularité d'avoir été sabrée à moitié, sa partie inférieure n'ayant pas été retrouvée. Toutes deux sont datables de la période ptolémaïque, sachant qu'en plus une monnaie (intrusive?) tardive de cette époque a été découverte dans la partie supérieure de ce remblai. Suite à la dépose de ces deux vases, on a pu constater que le remblai se poursuivait plus en profondeur, était plus argileux, contenant des fragments de terre brune et des fragments de blocs plus petits.

En-dessous sont apparus deux couches d'une importance décisive pour la compréhension de cette fenêtre stratigraphique : un possible niveau d'occupation (40043) limono-sableux, de couleur brun moyen, relativement compact et homogène, non fouillé cette année, recoupé par la tranchée de fondation (40051) du mur 40050, comblée par son remblai 40047. Ce dernier contenait, entre autres, des fragments d'enduits peints et de figurines en terre cuite, de la céramique et de la faune, et atteste donc la destruction d'une occupation antérieure au mobilier et au bâti riches. La tranchée de fondation est bien marquée, repérée sur 4 m de longueur ouest-est, pour une largeur oscillant entre 0,50 et 0,70 m, pour une profondeur minimale de 0,80 m. Le mur 40050 qui la remplit est pressenti sur 8,40 m de longueur depuis l'angle est de 40002/40048, sur une largeur de 1,30 m et quatre assises au minimum de blocs de module moyen (exemples de parement de 34 × 12 cm, 42 × 13 cm, 45 × 14 cm, 23 × 13 cm), souvent équarris et produisant des assises réglées (fig. 1.32). Il faut donc considérer que la séquence stratigraphique de la fondation de 40050, jusqu'à l'installation des céramiques 40034-35, appartient à une même phase d'occupation, antérieure à l'ensemble des vestiges du bâtiment de la fin de l'époque hellénistique (mur 40002 et extérieurs 40007/40023), et dont il ne reste que quelques indices. La fonction de stockage des céramiques 40034-35 donne une idée de la destination de la partie préservée de la pièce qui se trouvait bordée au sud par 40050, sans davantage d'interprétation possible.

L'importance du mur 40050 et de sa puissante fondation, à l'image des dimensions du mur 40046 (et par voie d'extension 40015), montrent des éléments structurels majeurs d'un (ou de plusieurs) bâtiment(s) cossu(s) préexistant à l'installation du bâtiment de la fin de l'époque hellénistique (murs 40002, 40014, 40048) ainsi que de ses extensions est (40007 et 40023). En outre, si la fondation du mur 40039 est antérieure aux massifs 40007 et 40023, comme supposé plus haut, elle pourrait correspondre au retour sud-nord de 40050 à l'est.



**Fig. 1.30.** Kôm Bahig. Détail des vestiges de la fondation du mur 40046 recouvert par le mur 40002 (à l'E.), vue depuis l'O. Cliché R. Séguier, © Archives CEAlex



**Fig. 1.31.** Kôm Bahig. Emprise du remblai 40033 en début de fouille, avec au nord et à l'ouest les vestiges de l'allée 40023 et au sein du remblai 4003 les céramiques 40035 et 40034 vue depuis le S. Cliché R. Séguier, © Archives CEAlex



**Fig. 1.32.** Kôm Bahig. Détail de la fondation du mur 40050 (en bas) et de sa relation avec le massif 40023 (en haut), vue depuis le N. Cliché R. Séguier, © Archives CEALex

### L'espace domestique ouest (époque ptolémaïque) (voir fig. 1.27)

Les autres fenêtres de fouille laissées entre les vestiges des structures de pierres sont encore trop réduites et distantes spatialement pour envisager leurs relations. Il apparaît cependant une cohérence d'occupations qui semblent davantage se rattacher au domaine domestique, que ce soit à l'ouest ou au centre du secteur.

Ce qui est défini comme l'espace domestique ouest se rapporte à une fenêtre de lecture d'une emprise de 4,20 m en nord-sud et d'environ 1,80 m en est-ouest, circonscrite par les murs 40002 à l'est, 40014 au nord, 40015 à l'ouest et 40046 au sud. Cet espace est situé stratigraphiquement plus bas que l'espace central du secteur et a subi l'installation profonde de ces structures en pierres.

La fouille n'a que peu avancé dans cet espace par rapport à 2021, de manière à essayer de rattacher la séquence stratigraphique ouest à celle du centre, mais également aux niveaux plus au sud du secteur. Un épisode de démolition (US 40026), caractérisé par des inclusions cendreuse et de brique crue décomposée, dont certains fragments se sont enfoncés dans les niveaux d'occupation sous-jacent (fig. 1.33), venait recouvrir l'arase d'une portion de mur en briques crues (40031), d'une fosse (40028) elle-même installée dans son massif, ainsi que d'un premier sol d'occupation (40030).

Le mur 40031, d'orientation est-ouest, n'est conservé que sur 1,80 m de longueur, 0,80 m de largeur et trois assises d'élévation au maximum (0,35 m), car il est recoupé par 40002 et 40015. Les modules des briques sont de 40 × 21,5-20 × 9 cm. De plus, la fosse 40028 vient le



**Fig. 1.33.** Kôm Bahig. Détail de la démolition 40026 en cours de fouille, localisée entre les murs 40015 à l'O., 40014 au N., 40002 à l'E. et 40031 en briques crues au S. (ainsi que la fosse 40028-29), vue depuis l'O. Cliché R. Séguier, © Archives CEALex



**Fig. 1.34.** Kôm Bahig. Emprise du mur 40031 recoupé par la fosse 40028-29, localisé entre les murs 40015 à l'O. et 40002 à l'E., vue depuis le N. Cliché R. Séguier, © Archives CEALex

recouper dans sa partie centrale nord. Elle mesure 0,75 m de diamètre maximal, possède autant de hauteur de conservation que le mur 40031, avec un fond plat et des bords sub-verticaux. Elle était remplie d'un sédiment de rejet (40029) cendreux et limoneux, de couleur gris-brun, meuble et homogène contenant des cendres blanches et des nodules de charbon, en plus d'un peu de matériel céramique. Fosse 40028 et mur 40031 appartiennent à une phase d'occupation postérieure au niveau de sol 40030 mis en évidence (fig. 1.34).

Ce dernier n'a été fouillé que sur une surface d'environ 1 m<sup>2</sup> au nord de l'emprise de fouille décrite précédemment, de manière à essayer de le situer dans la chronologie générale du secteur. Il se caractérise par un sédiment de nature cendreuse et limoneuse, relativement compact et homogène, sous lequel un remblai de type recharge de sol a été intégré à la couche (10 cm d'épaisseur environ, comblant une légère dépression en cuvette), qui recouvrait un deuxième niveau de sol (non encore documenté). Le niveau se prolonge vers le sud et sera intégralement déposé lors de la prochaine saison de fouille.

Il ne fait aucun doute que l'occupation mise en évidence dans cette partie ouest du secteur est d'un tout autre registre que celle abordée avec les structures bâties en pierre postérieures. L'hypothèse d'une occupation d'ordre domestique est la plus probable à ce jour, mais ces premiers résultats doivent être confortés et mis en perspective dans un contexte plus large. La datation de la période ptolémaïque peut être avancée et sera affinée par l'étude exhaustive du matériel céramique mis au jour.

### L'espace domestique central (époque ptolémaïque) (voir fig. 1.27)

À l'instar des vestiges découverts dans la partie ouest du secteur, la partie dite centrale offre la fenêtre de fouille la plus large pour appréhender les vestiges antérieurs aux phases des édifices en pierres. Son extension maximale a été atteinte cette année : au nord et au sud, la zone est limitée par les tranchées d'installation (respectivement 40045 et 40044) des massifs 40007 et 40023 ; à l'ouest, par la présence du mur 40002 ; l'est par celle du mur 40039 et de la fosse postérieure de récupération de récupération de matériaux (40037). La surface concernée fait 3,80 m en nord-sud, et est passée de 4,50 m à environ 6 m en est-ouest, grâce à l'extension réalisée vers l'est en 2022.

Deux indices invitent à penser que les limites de cet espace n'étaient pas éloignées de ses dimensions actuelles. Le premier se rapporte aux niveaux de sol et d'occupation mis en évidence, qui ont tendance à former, notamment avec 40052, une cuvette partant des limites actuelles susmentionnées. Le second indice tient à la présence d'une portion de maçonnerie en briques crues (40054), d'orientation est-ouest, retrouvée au sud-est de l'espace considéré. Mesurant 1,50 m de longueur par 0,60 m de largeur, sur une seule assise observable à ce jour, elle est vraisemblablement rongée au sud par la tranchée 40044 du massif 40023 et semble border le sol 40040. Le module des briques est de 42-40 × 21-19,5 cm. 40054 apparaît perturbé à l'est par le retour de la tranchée 40044, alors qu'à l'ouest rien n'indique sa prolongation. Il faudra poursuivre la fouille de l'espace central afin de mieux déterminer ses relations avec l'occupation qu'il semble en partie contenir au sud-est de ce dernier, et de tenter de l'associer avec d'autres structures. En effet, à une soixantaine de centimètres au nord-est, une brique crue de module similaire à 40054 a été aperçue, disposée selon une orientation perpendiculaire à celui-ci, et qui viendrait étayer l'hypothèse d'une limite est très proche pour l'occupation de l'espace central.

Enfin, il faut souligner que 40054 et le mur en briques crues 40031 à l'ouest sont dans le même alignement, et leur niveau d'arasement au plus haut sont respectivement de 17,82 m et de 17,46 m, soit moins de 40 cm de différence. Le module des briques est également similaire. L'ensemble de ces éléments permet de commencer à entrevoir une trame spatiale construite pour cette séquence d'occupations, qu'il sera nécessaire de conforter à l'avenir.

Suite à l'extension de 2022 l'espace central a fait l'objet d'une poursuite de sa fouille (fig. 1.35). Une fois les niveaux supérieurs (40001, 40004) retirés, la même séquence stratigraphique a été retrouvée en partie est, à savoir : une démolition (ou remblai à base d'éléments de démolition) 40018, et l'exposition d'un premier sol 40020. Limono-sableux, de couleur brun-gris, homogène, mais plus compact dans sa partie ouest sud au niveau d'une légère dépression, il contenait des inclusions de nodules de charbon régulières et des fragments de céramique reposant à plat sur sa surface. Il recouvrait un deuxième sol (40040), fouillé avec ses recharges antérieures. Ce dernier était de nature similaire à 40020, plus compact sur l'ensemble de son emprise, et contenant des nodules de charbon fréquents, de la brique crue décomposée de manière régulière, et parfois des inclusions cendreuses, avec du mobilier céramique ainsi qu'un peu de faune. Son épaisseur varie de quelques centimètres à près de 20 cm au centre, remplissant une large cuvette (évoquée au début de cette partie).

La fouille s'est arrêtée en cours de dépose de l'US 40040, alors qu'un sol antérieur (40052), de composition sablo-argileuse, couleur beige-orangé, très compact et homogène, signale la poursuite de la séquence d'occupation. Il reste à en exposer une surface de 3,80 × 1,50 m vers l'est.



Fig. 1.35. Kôm Bahig. Fin de la fouille du secteur 40000 (vue depuis le nord-ouest). Cliché R. Séguier, © Archives CEAlex

40020 et 40040 ont fait l'objet de prélèvements sédimentaires (80 l.), pour tamisage et flottation, afin de nourrir l'étude des restes archéobotaniques et zoologiques. D'autres prélèvements de ce type ont été réalisés dans des sédiments similaires (sol 40030) ou différents (mur 40031, comblement de tranchée de fondation 40047...), de manière à alimenter de premiers résultats sur la consommation de produits végétaux et animaux durant la fin de la période ptolémaïque, et ainsi fournir de précieux renseignements sur la vie quotidienne des populations locales durant cette période, tout comme sur son univers paysager.

Maintenant que des limites cohérentes ont été établies pour la fouille de l'espace central, entre les structures en pierre d'époque postérieure, et que la séquence d'occupation a été située stratigraphiquement (plus récente) par rapport à celle de l'ouest (où seuls éventuellement la fosse 40028 et le mur 40031 pourraient s'y rapporter), il est prévu de poursuivre la documentation de cette zone plus en profondeur lors de la prochaine saison.

## Étude du mobilier archéologique

Le traitement du matériel archéologique provenant de la fouille des secteurs 20000 et 40000 (lavage, marquage, enregistrement, conditionnement, stockage, inventaire) a été réalisé pendant toute la durée de la campagne par Hisham Mohamed Mohamed About. Étienne Forestier est intervenu sur le site à plusieurs reprises entre le 23 mai et le 26 juin afin d'assurer la couverture photographique des objets provenant de la fouille. Le tri et le comptage de la céramique provenant des deux secteurs a été effectué par Walid Abd El-Bary (céramologue) entre le 17 et le 31 mai et le 19 et le 27 juin et par Aude Simony. Le traitement du mobilier issu de la campagne 2022 n'a pu être effectué dans son intégralité. L'étude se poursuivra donc dans le magasin de fouilles de Shallalat, où le matériel archéologique est maintenant conservé. Par ailleurs, le dessin des céramiques isolées a été effectué entre le 18 mai et le 27 juin par Ahmed el-Nagar (dessinateur).

Nicolas Morand (archéozoologue) est intervenu sur le site le 31 mai et le 4 juin dans le but d'étudier les ossements d'animaux, de poissons et les coquillages provenant de la fouille des deux secteurs. Enfin, entre le 13 et le 23 juin, Essam Ahmed (archéobotaniste) a réalisé l'étude des restes botaniques et le traitement des échantillons prélevés lors de la fouille des secteurs 2 et 4. Le transfert du mobilier archéologique depuis le site vers le magasin de fouilles de Shallalat a été effectué le 27 juin 2022. Parmi les objets les plus significatifs mis au jour lors de cette campagne, nous noterons la découverte d'une tête de l'empereur Auguste en basalte<sup>1</sup>, celle de plusieurs fragments de plaques en marbre portant des inscriptions en grec (BAH22 20198.1 voir fig. 1.6; 20198.2, 20081.1, voir fig. 1.14), d'une petite statue de faucon en calcaire (BAH22 20001.67, fig. 1.36) ainsi que celle d'une stèle de calcaire présentant un personnage agenouillé en position d'offrande et accompagné de quelques lignes de texte hiéroglyphique (fig. 1.37).

1. L'étude de cette tête paraîtra dans le *BIFAO* 123, 2023, sous la plume de François Queyrel. (BAH22 20096.2, voir fig. 1.11)



**Fig. 1.36.** Kôm Bahig. Statuette de faucon en calcaire BAH22.20001.67. Cliché É. Forestier, © Archives CEALex



**Fig. 1.37.** Kôm Bahig. Stèle de calcaire présentant un personnage agenouillé en position d'offrande BAH22.20224.1. Cliché É. Forestier, © Archives CEALex

### Étude archéozoologique (Nicolas Morand)

Une très courte mission à Kôm Bahig de trois jours a été programmée lors de cette campagne. L'objectif était de mettre en place le protocole de traitement des prélèvements de sédiments pour les analyses bioarchéologiques (carpologie, anthracologie, archéozoologie). Depuis 2021, la mission du CEALex utilise une machine à flottation permettant la collecte de restes de très petite taille (graines, os de poissons...). Cette méthode facilite un ramassage optimal des vestiges et renouvelle considérablement nos connaissances sur les pratiques humaines (agriculture, élevage, pêche...). Durant ces quelques jours, des échantillons du secteur 4 ont été flottés puis tamisés. Ce processus a révélé la présence de quelques graines carbonisées et de nombreux os de poissons (mugilidés) dans les couches détritiques d'un bâtiment. Il s'agit des premiers prélèvements effectués sur ce secteur.

Durant la campagne, qui s'est terminée début juillet, plusieurs dizaines d'échantillons des secteurs 2 et 4 ont été traités. De nombreux ossements animaux ont également été collectés à la main dans les niveaux du début du premier millénaire av. J.-C. du secteur 2. Ces vestiges constituent un ensemble faunique inédit pour le site de Bahig. Les niveaux fouillés sur le kôm sont en effet datés des époques saïte et hellénistique. Une phase d'occupation de la Troisième Période intermédiaire (TPI) a été mise au jour à Plinthine, situé sur la rive nord du lac Mariout. Les deux sites pourront être comparés afin de discuter des pratiques des communautés occupant la zone. À Bahig, ces vestiges fauniques sont d'autant plus précieux en raison du contexte de leur découverte, aux abords d'un temple. Ces ossements sont potentiellement des restes d'offrandes. Leur analyse permettra de déterminer le cortège d'espèces impliquées dans d'éventuels rites. Cette étude sera la première de ce type dans la marge occidentale du delta du Nil. En 2021, une grande diversité d'espèces consommées, tant des animaux d'élevage (triade) que des spécimens

sauvages (bovidés sauvages, hyène), a été mise en évidence dans le remplissage de quelques fosses dépotoirs datées de la TPI. La poursuite de la fouille de Bahig contribuera grandement aux recherches sur l'exploitation de la faune durant l'Égypte ancienne.

Au total, quatre caisses de restes fauniques et botaniques ont été transférées à la fin de la fouille. Les échantillons seront étudiés dans leur intégralité au dépôt archéologique de Shallalat à Alexandrie.

Durant la mission sur le terrain, nous avons eu l'opportunité d'échanger avec le propriétaire du domaine à propos de la chasse. Le programme de recherche archéozoologique, soutenu par le CEALex, vise à documenter les pratiques actuelles de la région pour mieux comprendre l'histoire des interactions humaines avec le monde animal. Le propriétaire est issu d'une famille de chasseurs et nous a livré l'histoire de son père qui pratiquait la chasse dans les années 1960 dans la Maréotide et le désert libyque. Il a évoqué à la fois les espèces que l'on pouvait encore apercevoir dans la zone ainsi que les techniques employées et les raisons de la prédation de ces animaux (commerce, viande, activité touristique). Le propriétaire nous a autorisés à le filmer afin d'archiver son témoignage et nous a transmis quelques photographies des prises de son père (gazelle, chat sauvage...). Ces clichés ont été numérisés au CEALex puis rendus à son possesseur. Ce type d'enquête se poursuivra avec la rencontre d'autres chasseurs. Les images tournées pendant cette mission à Bahig par Étienne Forestier seront par ailleurs exploitées dans le cadre d'un documentaire du CEALex sur l'archéozoologie à Alexandrie et dans sa proche campagne.

### Étude archéobotanique (Essam Mohamed)

Archaeobotanical analysis were conducted at the site of Kom Bahig and the Shalallat storerooms, between June 13th to June 23rd, 2022. A total of 55 samples were assessed and floated for their botanical content. 35 samples of those contained plant material and were sorted in detail. Like last year, 10 litres of each sample were chosen for archaeobotanical processing and floated (more was later floated when needed). Samples were left to dry, and then sorted under a low-power stereomicroscope. Several references were consulted for identification (CAPPERS & BEKKER, 2013; JACOMET, 2006; NEEF *et al.*, 2009, 2012).

Preservation of the material is poor, with an average density of 4.6 items per litre, up from 2.5 items per litre from last year. All the material is charred. The material is dominated by weeds, typical of winter cereal production (N=438, over half of the entire assemblage). Cereal grains (N=438) and grape remains (N=158) are the next largest groups. Other groups, cereal chaff, olives, figs and indeterminate material account for lesser amounts that are very similar to one another (fig. 1.38)

Over half of the cereal grains are not attributable to either barley or wheat (and thus generically referred to as *Cerealia*). Barley grains are higher than those of other unidentifiable cereals, but the situation is reversed for chaff: wheat chaff is higher than barley (fig. 1.39).

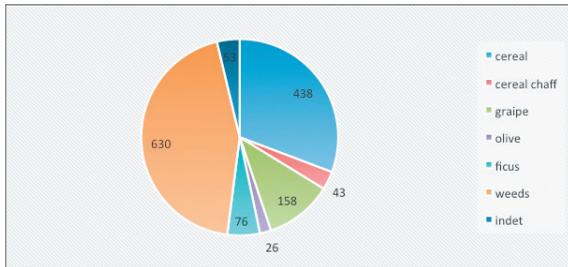


Fig. 1.38. Kôm Bahig. Overview of samples. A. Essam, © Archives CEALex

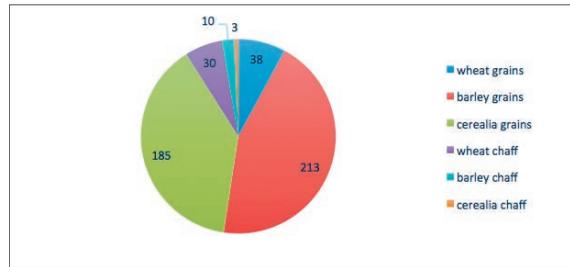


Fig. 1.39. Kôm Bahig. Overview of cereal grains and chaff. A. Essam, © Archives CEALex

## Rock-type identification for the head of Octavian Augustus (Assem Bahnasy)

Samples were forbidden to be taken from the head, and thus, the identification was made based only on the macroscopic study using a hand lens of 8x magnification and a Dino-lite digital microscope.

The head shows eroded and contaminated surfaces that could be due to groundwater as it was found in subsurface conditions. The head also present some broken surfaces on its sides and on the neck with a superficial groove on the top of the head (fig. 1.40).

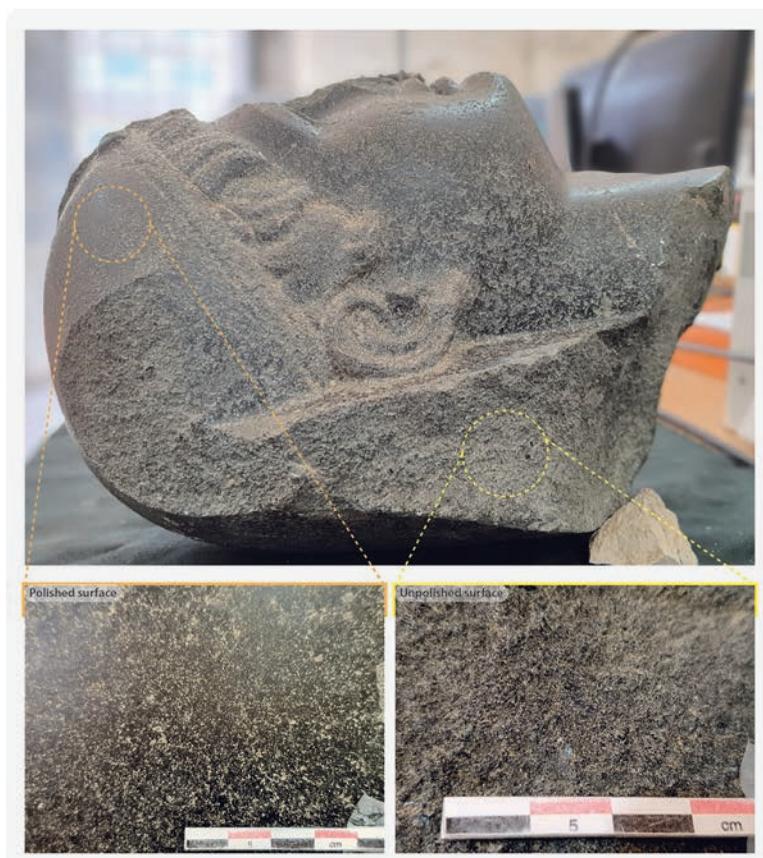
The macroscopic study was conducted on these broken surfaces, in order to identify, as possible, the types of the distributed minerals, the texture of the rock, and to characterize the used rock-type (fig. 1.41).

The head has a dark-grey color due to the vast distribution of dark colored mafic minerals (i.e., minerals rich in Fe and Mg), with light yellowish-brown stains, most probably due to contamination. The used rock-type has an aphanitic texture (i.e., very fine-grained texture), as the crystals are too small to be identified without high magnification. However, phenocrysts are present in this aphanitic texture with abundant distribution of black-lustrous crystals of pyroxene and translucent whitish colored crystals of plagioclases of tabular forms (fig. 1.42).

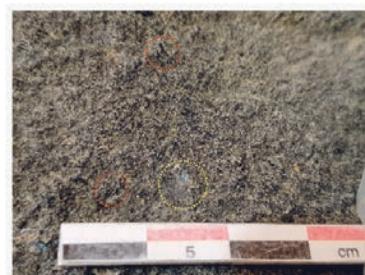
Based on the results of the macroscopic study, it seems that the raw material used for manufacturing the Octavian-Augustus's head is a volcanic rock of porphyritic basalts due to the distribution of large phenocrysts of pyroxene and plagioclase in a mafic groundmass of very fine-texture (i.e., aphanitic texture). Geochemical analysis, are required in order to classify precisely this rock-type by using the usual diagram employed for volcanic rocks classification (TAS diagram). In addition, a detailed petrographic study, under the microscope, would allow to precise its origin by comparing with the local references of Egyptian Cenozoic basaltic rocks.



**Fig. 1.40.** Kôm Bahig. The head of Octavian Augustus from different views, showing the broken surfaces on its sides (b – c), and the superficial groove on the top of the head. A. Bahnasy, © Archives CEALex



**Fig. 1.41.** Kôm Bahig. The two polished and unpolished-broken surfaces. A. Bahnasy, © Archives CEALex



**Fig. 1.42.** Kôm Bahig. The distribution of large phenocrysts of black-lustrous pyroxenes (red-dashed circles), and translucent whitish colored plagioclases of tabular forms (yellow-dashed circles). A. Bahnasy, © Archives CEALex

## CARTE ARCHÉOLOGIQUE DE MARÉOTIDE : CAMPAGNE DE PROSPECTION 2022

Valérie Pichot, Ismaël Awad, Étienne Forestier, Aude Simony

### Introduction

Le projet de carte archéologique mené par le Centre d'Études Alexandrines a pour but de récolter toutes les informations sur la Maréotide ancienne, région qui connaît actuellement une phase d'urbanisation et d'industrialisation accrue qui menace les sites archéologiques, et au final de mettre à la disposition du Ministère du Tourisme et des Antiquités de l'Égypte (MoTA) toutes ces informations sous la forme d'un Système d'information géographique (SIG). La prospection sur le terrain est indispensable et urgente pour identifier les sites anciens et les documenter. L'autorisation de prospection 2022 accordée par le MoTA couvre les sites le long de la rive sud du lac Mariout (au nord de la route Amreya-Borg el-Arab), des îles à proximité de cette rive et les sites entre la route d'Amreya – Borg el-Arab – El Hammam et le sud de la rive V (fig. 2.1).

La mission s'est déroulée du 11 octobre au 8 décembre 2022 à raison de 3 à 4 jours de travail sur le terrain par semaine, les jours restants étant dédiés au traitement des données de terrain (photographies, description des sites, mise au propre des informations récoltées, etc.). La documentation concernant le mobilier (dessins, photographies, descriptions) a été effectuée directement sur site, l'autorisation cette année ne permettant pas de récolter du matériel et de le transférer au dépôt de fouille. Les 17, 21 et 22 novembre ainsi que du 28 novembre au 1<sup>er</sup> décembre, le travail s'est concentré sur la photogrammétrie de Shaher Rohwoh (GMR0177) et plus particulièrement du talus sud du karm en cours de destruction, ainsi que de la carrière associée (GMR0178). Ces deux sites ont été prospectés en 2019 et 2020.

L'équipe de prospection se composait d'une archéologue responsable d'opération (Valérie Pichot), d'une céramologue (Aude Simony), d'un topographe (Ismael Hassan El Banna Awad). La photogrammétrie a été réalisée par Étienne Forestier (photographe, photogrammètre) et la topographie associée a été effectuée par Ismael Hassan El Banna Awad assisté de Ragad Abdel Moula Abdel Rahman El Wardany (opérateur). L'équipe de documentation du mobilier, qui est intervenue sur site le 3 novembre et du 5 au 7 décembre, était composée d'Hisham Mohamed Mohamed Aboud (photographies et dessins), Wael Elsayed Hussein ElKashtoukhy (dessins), Ahmed Elsayed Mohamed Hassan (dessins), Shadi Morsi Morsi Elwahsh (photographies).

Le MoTA était représenté par Ahmed Sayed Mohamed Taher Isa (Département des Antiquités d'Alexandrie) du 11 octobre au 9 novembre et par Souraia Abdel Bari Ghitany Ahmed (Département des Antiquités d'Alexandrie) du 9 novembre au 8 décembre, tous deux ont participé activement à la mission sur le terrain.

La mission de prospection 2022 avait pour objectifs de terminer de documenter le secteur situé entre Bahig et Huwareya qui avait déjà fait l'objet de prospections en 2017 et 2021, et de continuer la documentation des karms des secteurs de Borg el Arab et d'El-Gharbâniyât. En outre, il nous a semblé important d'explorer de manière systématique les sites sur lesquels l'installation des santon(s) est avérée par les cartes anciennes. On emploie ici le terme historique de santon, qui désigne à la fois un saint homme musulman (cheikh) et le petit monument à coupole qui contient sa tombe. L'appellation du monument est diverse sur les cartes topographiques: *darîh* (mausolée), *maqâm waliy* (sanctuaire d'un saint) ou *qabr* (tombe), mais la plupart sont indiqués par l'appellation *sîdî* (Mon seigneur) suivie par le nom



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Fig. 2.1. Carte archéologique de la Maréotide. Délimitation de la zone de prospection et sites prospectés en 2022. Fond de carte Google Earth. © Archives CEALex

du cheikh<sup>2</sup>. 194 santons ont été identifiés et localisés dans la région d'Alexandrie d'après les différentes séries de cartes de 1801 à 1940, dont 55 dans la zone couverte par l'autorisation de prospection définie actuellement. Près de la moitié des monuments sont construits sur des éminences, que l'on peut identifier grâce au graphisme employé par les cartographes à des kôms ou à des karms, car afin d'honorer le cheikh après sa mort, son tombeau devait être construit sur un endroit visible, facilement repérable. On connaît bien dans d'autres régions d'Égypte la relation éprouvée entre santon et cimetière installé autour de lui et site antique<sup>3</sup>, et il semblait intéressant d'explorer la Maréotide dans cette optique afin de récolter une partie des informations nécessaires à une prochaine étude interdisciplinaire sur les santons de la région. Enfin, dans notre tentative de restituer le paysage antique et de disposer d'une documentation *ad hoc* pour les carrières, une campagne de photogrammétrie a porté sur deux types de vestiges : un karm en partie préservé, Shaher Rohwoh (GMR0177), et une carrière (GMR0178). L'objectif était de mettre au point des protocoles applicables sur ce genre de vestiges afin de proposer :

- pour les karms, une procédure qui permet d'obtenir un modèle afin de les illustrer ;
- pour les carrières, une acquisition de données afin d'obtenir une modélisation utilisable pour étudier les traces d'outils et les techniques d'extraction antiques utilisées dans la région.

Au total 54 zones cibles ont été prospectées, dont 27 correspondant à des santons et/ou des cimetières : 16 sites sont occupés par des santons associés à des cimetières, dont un site qui compte deux santons (GMR0261) ; neuf sites sont occupés par des cimetières sans santon associé ; deux sites sont occupés par des santons sans cimetière associé. Parmi l'ensemble des zones cibles, 48 se sont avérées positives et concernent 40 sites archéologiques<sup>4</sup> : au total 36 nouveaux sites ont été prospectés et quatre sites déjà connus (GMR0064, GMR0136, GMR0170 et GMR0208) ont eu leur documentation complétée (**tableau 1**).

2. Pour la variété des termes employés en arabe, voir C. MAYEUR-JAOUEN, « Saints coptes et saints musulmans de l'Égypte », *Revue de l'histoire des religions* 215, 1998, p. 145-148.

3. Pour un premier aperçu sur les santons en Maréotide, voir M.-D. NENNA, V. PICHOT, *Découvrir la campagne alexandrine*, Alexandrie, 2020, p. 51-53. Pour la relation bien éprouvée dans d'autres régions d'Égypte entre site antique et santon, voir Chr. DÉCOBERT (éd.), *Itinéraires d'Égypte, Mélanges offerts au Père Maurice Martin*, Le Caire, 1992.

4. Trois sites archéologiques sont définis par plusieurs points cibles choisis au préalable à la prospection : GMR0228 (trois points cibles), GMR0240 (deux points cibles), le complément à GMR0208 (trois points cibles).

Liste des sites GEOMAR prospectés en octobre-décembre 2022										
Mat.	N° GEOMAR	Nom Site	Région	Latitude (North)	Longitude (East)	Surface (m <sup>2</sup> )	Date prospection	Fonction	Chronologie	
1	GMR0227	Sidi Ali Merghib	Margham	31.086858°	29.861489°	7898	11/10/2022	Santon et cimetière	Indéterminée - le cimetière est encore en fonction	
2	GMR0228	KR0691	Huwareya	30.968312°	29.683769°	6288	11/10/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments)	Haut-Empire, époque romaine tardive / début de l'époque islamique	
3	GMR0229	El-Baqi' (cimetière)	Huwareya	30.961562°	29.672354°	4150	11/10/2022	Fonction agricole (karm); cimetière	Haut-Empire, époque romaine tardive / début de l'époque islamique. Cimetière en fonction, début indéterminé	
4	GMR0136	Sidi Mineisi - est	Huwareya	30.959833°	29.643921°	46768	12/10/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments)	Epoque romaine tardive / début de l'époque islamique	
5	GMR0230	KR0692	Huwareya	30.955328°	29.643043°	2297	12/10/2022	Fonction agricole (karm)	Epoque romaine tardive	
6	GMR0231	KR0148/KR0662/KR0695	Al-Mithaq	30.954586°	29.630040°	33642	17/10/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments)	Epoque romaine tardive / début de l'époque islamique; quelques éléments de la période hellénistique et du Haut-Empire	
7	GMR0232	Mohamed Saad el-Sherbiny (Propriété de)	Al-Mithaq	30.951356°	29.628068°	40062	18/10/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments)	Période hellénistique, Haut-Empire et époque romaine tardive / début de l'époque islamique	
8	GMR0233	KR0689	Al-Mithaq	30.950880°	29.626308°	2555	18/10/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments)	Epoque romaine tardive / début de l'époque islamique	
9	GMR0234	KR0693	Al-Mithaq	30.949595°	29.633621°	1880	19/10/2022	Fonction agricole (karm)	Haut-Empire	
10	GMR0235	Sidi Rizqallah	Al-Mithaq	30.947126°	29.632678°	1443	19/10/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - Villa agricole; Santon et cimetière	Haut-Empire. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé	
11	GMR0236		Al-Mithaq	30.941968°	29.623741°	6201	19/10/2022	Indéterminée	TPI, Basse Epoque, période hellénistique, époque romaine tardive	
12	GMR0237	Al-Mithaq (cimetière)	Al-Mithaq	30.940019°	29.626979°	1342	19/10/2022	Fonction agricole (talus karm); cimetière	Karm indéterminé. Cimetière encore en fonction - début indéterminé	
13	GMR0238	Hassan Hussein (Propriété d')	Bahig	30.939658°	29.620456°	4361	19/10/2022, 25/10/2022	Villa agricole (pressoir, bains, bâtiments de stockage...)	Période hellénistique, Haut-Empire et époque romaine tardive / début de l'époque islamique	
14	GMR0208	KR0523 (sud)	Bahig	30.942223°	29.605688°	104637	24/10/2022	Fonction agricole (karm)	Epoque romaine tardive	

Liste des sites GEOMAR prospectés en octobre-décembre 2022

Mat.	N° GEOMAR	Nom Site	Région	Latitude (North)	Longitude (East)	Surface (m <sup>2</sup> )	Date prospection	Fonction	Chronologie
15	GMR0170	KR0052	Bahig	30,938032°	29,598243°	42489	25/10/2022	Fonction agricole (karm)	Haut-Empire, époque romaine tardive
16	GMR0239	KR0052/KR0142	Bahig	30,940657°	29,595637°	16232	25/10/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments)	Haut-Empire, époque romaine tardive / début de l'époque islamique
17	GMR0240	Karm Hüd - D	Gharbaneyat - Al-Guweira	30,860206°	29,469361°	10350	26/10/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - Villa ?	Epoque hellénistique, Haut-Empire, époque romaine tardive / début période islamique
18	GMR0241	Karm Hüd - Ouest	Gharbaneyat	30,849130°	29,450752°	30047	31/10/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - Villa ?; cimetières	Haut-Empire, époque romaine tardive / début de l'époque islamique. Cimetière, début indéterminé; un encore en fonction
19	GMR0242	Karm Hüd - C	Gharbaneyat	30,850631°	29,461687°	68900	01/11/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - Villa ?; cimetières	Epoque hellénistique, époque romaine tardive / début période islamique. Cimetière, indéterminé
20	GMR0243	Karm Hüd - A	Gharbaneyat - Al-Guweira	30,856681°	29,459943°	2605	02/11/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments, citerne); cimetière	Epoque hellénistique, Haut-Empire, époque romaine tardive / début période islamique. Cimetière, indéterminé
21	GMR0244	Karm Hüd - Sud-Est	Gharbaneyat	30,850646°	29,467590°	886	02/11/2022	Fonction agricole (karm); cimetière	Indéterminée
22	GMR0245	Karm Hüd - Est	Gharbaneyat	30,856184°	29,479363°	3198	02/11/2022	Fonction agricole (karm); cimetière	Epoque romaine tardive. Cimetière, indéterminé
23	GMR0064	Qasimiya -Habitat et église	el-Qasimiya	30,958305°	29,622176°	34833	07/11/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - Villa ?; Communauté monastique ? Village ?; église, cimetière	Période hellénistique, Haut-Empire, époque romaine tardive / début de l'époque islamique, période fatimide.
24	GMR0246	El-Sarahna (Cimetière)	Ezbet el-Sarahna	30,974122°	29,648734°	4766	08/11/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - Villa; Santon et cimetière	Période hellénistique, Haut-Empire, époque romaine tardive / début de l'époque islamique. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé
25	GMR0247	El-Sheikh Goubran (Cimetière)	Huwareya	30,979486°	29,678933°	4834	08/11/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - Villa ?; Santon et cimetière	De la fin de l'époque romaine tardive à l'époque fatimide. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé
26	GMR0248	El-Sheikh el-Towati (Cimetière)	Ikingy Maryut	31,022606°	29,780370°	5603	09/11/2022	Fonction agricole (karm); Santon et cimetière	Haut-Empire. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé

Liste des sites GEOMAR prospectés en octobre-décembre 2022										
Mat.	N° GEOMAR	Nom Site	Région	Latitude (North)	Longitude (East)	Surface (m <sup>2</sup> )	Date prospection	Fonction	Chronologie	
27	GMR0249	Sidi Matuq (Santon)	Nag'a el-Ahwal	31.009983°	29.736585°	1678	09/11/2022	Antiquité, fonction indéterminée. Santon et cimetière	Haut-empire, époque romaine tardive / début période islamique. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé, fait encore objet d'une dévotion	
28	GMR0250	Sidi Moudrid (Cimetière)	Nag'a el-Ahwal	30.998792°	29.710185°	2007	09/11/2022	Occupation antique. Santon et cimetière	Haut-empire, époque romaine tardive / début période islamique. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé	
29	GMR0251	Sidi Abou Hiteila	Shakoush - Huwareya	30.982460°	29.672349°	943	14/11/2022	Occupation antique. Santon et cimetière	Haut-Empire. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé	
30	GMR0252	Sidi Yadim (Cimetière)	Qaryet Mustafa Kamel	30.914129°	29.774833°	17546	14/11/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - Villa agricole; Santon et cimetière	Haut-empire, époque romaine tardive / début période islamique	
31	GMR0253	Sheikh Abou Khadija	el-Nahda	30.981947°	29.860073°	1769	14/11/2022	Fonction agricole (karm); Santon et cimetière	Haut-Empire, époque romaine tardive / début époque islamique. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé	
32	GMR0254	Sidi Bishary (Cimetière)	el-Wadi	30.980942°	29.743406°	2959	15/11/2022	Occupation antique. Santon et cimetière	Haut-Empire, époque romaine tardive. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé	
33	GMR0255	Sidi Weheida	Nag'a Halis	30.915617°	29.569125°	93	15/11/2022	Santon et cimetière	Indéterminée	
34	GMR0256	Sidi Mohamed el Garâri	Nag'a Halis	30.908852°	29.574440°	23274	15/11/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - grande villa agricole ou village (?); Santon et cimetière	De l'époque romaine tardive à la période fatimide. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé	
35	GMR0257	Karm Soukkarah	Hod Soukkarah	30.876962°	29.542805°	24268	16/11/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - grande villa agricole ou village (?); cimetières	Epoque hellénistique, Haut-Empire, époque romaine tardive / début de la période islamique. Cimetières dont un en fonction, début indéterminé	
37	GMR0258	Zawyet Meheisna	Borg el-Arab	30.872242°	29.524124°	40923	23/11/2022 & 24/11/2022	Fonction agricole (talus karm et bâtiments) - grande villa agricole ou village (?); Santon et cimetières	Haut-Empire, époque romaine tardive / début de la période islamique. Cimetière en fonction, début indéterminé; Santon indéterminé	
38	GMR0259	Sidi Abou el-Kassar	el-Hammam	30.814624°	29.451440°	2158	24/11/2022	Occupation antique. Santon et cimetière	Epoque romaine tardive / début période islamique. Cimetière et santon, indéterminé.	

Liste des sites GEOMAR prospectés en octobre-décembre 2022										
Mat.	N° GEOMAR	Nom Site	Région	Latitude (North)	Longitude (East)	Surface (m <sup>2</sup> )	Date prospection	Fonction	Chronologie	
39	GMR0260	Sidi Abou Labeled	Zawyet Abdel Qader	31.067996°	29.847127°	25	17/10/2022	Santon	Des années 1940 à 2017. Présence amphore époque romaine tardive	
40	GMR0261	Sidi Rafe' el-Ansary	Ezbet al-Mosta'mara	31.061555°	29.809913°	6060	17/10/2022	Santon et cimetière	Indéterminée	
41	GMR0262	Sidi Shou'eib	Qaryet Mustafa Kamel	30.929966°	29.774165°	31	14/11/2022	Fonction agricole (karm); Santon	Indéterminée	

**Tableau 1.** Carte archéologique de la Méréotide. Liste des sites prospectés en octobre-décembre 2022

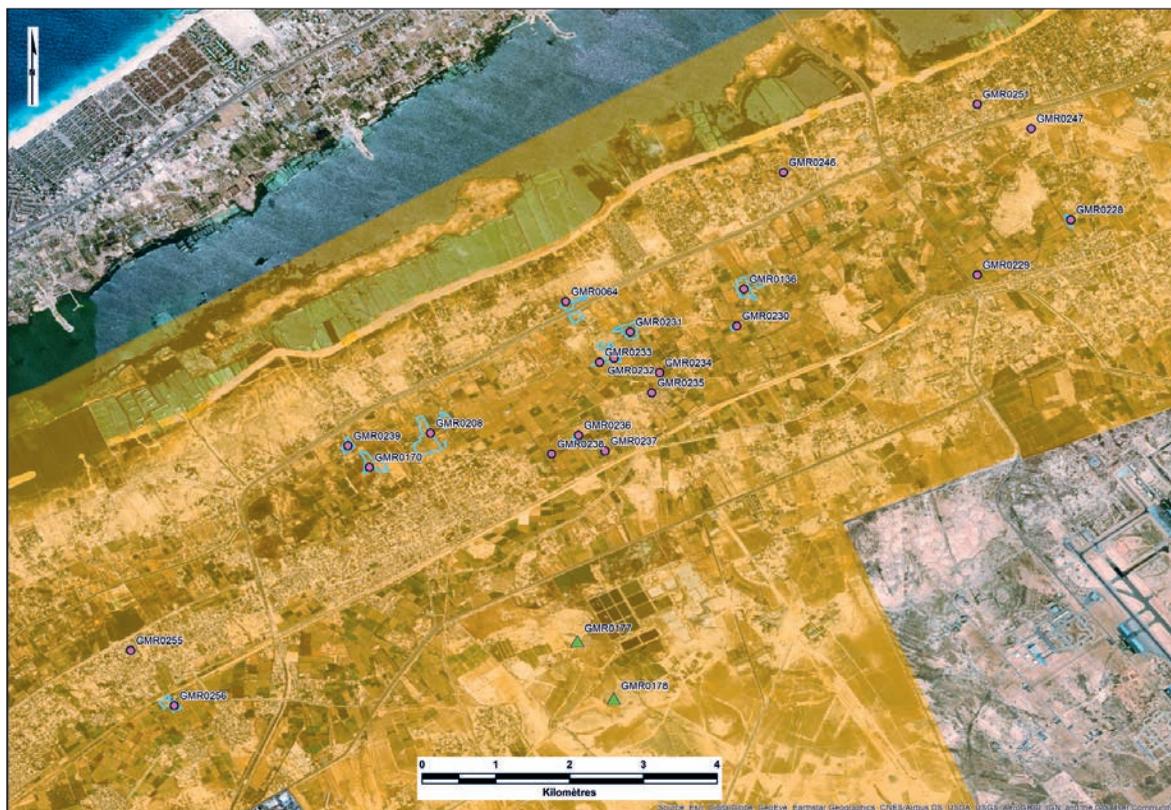
## Présentation des sites prospectés

### Secteur entre Huwareya et Bahig (fig. 2.2)

#### GMR0136 – Sidi Mineisi Est Cultnat 110325 (Région de Huwareya)

Localisé à 2 km à vol d'oiseau au sud-ouest du rond-point d'Huwareya, le site se compose de plusieurs secteurs qui correspondent aux vestiges d'un karm (KRo663-2). Un vaste secteur d'occupation situé à l'angle nord-ouest et sur le talus ouest du karm avait déjà fait l'objet de prospections par le CEALex en 2017. La mission 2022 a permis de vérifier deux parcelles à proximité qui pouvaient être des vestiges des talus du karm d'après les cartes satellites.

La parcelle située à l'est est totalement décaissée, aplanie et couverte d'une végétation importante qui laisse apparaître à certains endroits un sédiment jaune orangé et pulvérulent, reste du talus oriental du karm.



**Fig. 2.2.** Carte archéologique de la Maréotide. Partie centrale de la région et sites prospectés en 2022. Points roses: sites positifs; triangle verts: Karm de Shaher Rowoh et carrière associée Fond de carte Google Earth. © Archives CEALex

La seconde parcelle située à plus de 70 m au nord-est, présente encore de nombreux vestiges du talus nord de KRo663-2 malgré la végétation importante qui couvre la surface. Sa partie sud est recouvert en partie par des gravats, le reste présente un sédiment caractéristique des karms de la région mais ne livre aucune autre structure en surface. En revanche dans la partie nord de la parcelle de nombreux vestiges témoignent de la présence de plusieurs bâtiments enfouis. Au nord-est de la parcelle un bâtiment est en partie visible en surface (alignements de blocs en calcaire local et mortier) (fig. 2.3). Plus à l'ouest un second bâtiment, bien que moins lisible, a été repéré grâce à la présence en surface d'une partie de l'un de ses murs en blocs calcaires. Dans la partie nord-ouest de la parcelle, une proéminence allongée (orientation est/ouest) et de nombreux blocs épars mêlés au sédiment issu de l'effondrement de murs en briques crues indiquent la présence de bâtiments enfouis. Au sud et au sud-est de la proéminence deux ensembles se distinguent par la présence d'alignements de blocs parallèles (orientés nord-ouest/sud-est) repérables parfois sur de grande longueur (le plus long fait près de 14 m) qui peuvent être les vestiges visibles de deux bâtiments séparés de 10 m.

Le matériel est peu abondant, très érodé et très fragmenté (nombreux petits fragments de panses très érodées par le sel). Les formes identifiées sont datées de la période romaine tardive au début de l'époque islamique (amphore *LRA 1*, encensoir)<sup>5</sup> et proviennent essentiellement de la parcelle nord.



Fig. 2.3. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0136, Sidi Mineisi Est, bâtiment visible en surface au nord-est de la parcelle nord, vu depuis le nord-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

5. Abréviations employées dans ce texte: AE = Amphores Égyptiennes; LR = Late Roman; LRA = Late Roman Amphora; ARSW = African Red Slip Ware, ESA = Eastern Sigillata A. La typologie employée pour les Amphores Égyptiennes (AE) fait référence à D. DIXNEUF, *Amphores égyptiennes: Production, typologie, contenu et diffusion (III<sup>e</sup> siècle av. J.-C. – IX<sup>e</sup> siècle après J.-C.)*, *Études Alexandrines* 22, Alexandrie, 2011.



**Fig. 2.4.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0230, KR0692, vestige du talus nord du karm, partie centrale vue depuis le sud. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

### GMR0230 – KR0692 (Région de Huwareya)

Le site, localisé à environ 500 m de GMR0136, a été fortement décaissé et remanié. Il se compose d'une parcelle qui livre les vestiges du talus nord d'un petit karm (KR0692, 175 m nord/sud, 145 m est/ouest) non topographié, mais nettement repérable sur les images satellites Corona 1965. Les vestiges du talus, très détériorés, se résument en un lambeau arasé et aplani, et sont identifiables par la présence d'un sédiment orangé (fig. 2.4) qui forme une ligne courbe sur 115 m de long. Au nord de la parcelle un promontoire rocheux, contre lequel le talus semble avoir été installé, ne livre aucun vestige en surface. L'ensemble est entouré de parcelles mises en culture.

Le matériel sur le site est peu abondant et très fragmenté. Il est composé de quelques anses et panses dont trois fragments d'amphores *LRA 1*.

### GMR0231 – KR0148/KR0662-2/KR0695 (Région d'Al-Mithaq)

Le site est localisé à 1,150 km à l'ouest de GMR0230 et directement au sud de GMR0224 (associé à KR0148 et KR0662, prospecté en 2021), dont il est séparé actuellement par un canal. Il est associé en même temps à KR0148 (portion de l'angle ouest), à KR0662-2 (portion du talus sud) et à KR0695 (portion du talus nord et occupation associée) (fig. 2.5).

Le secteur, qui n'offre pas beaucoup d'informations fiables sur les cartes anciennes, a été très perturbé par sa mise en culture et ce, avant les années 1960. Les karms sont difficilement identifiables dans le paysage et les images satellites Corona 1965 nous donnent quelques informations qui restent néanmoins insuffisantes pour comprendre le secteur dans le détail :

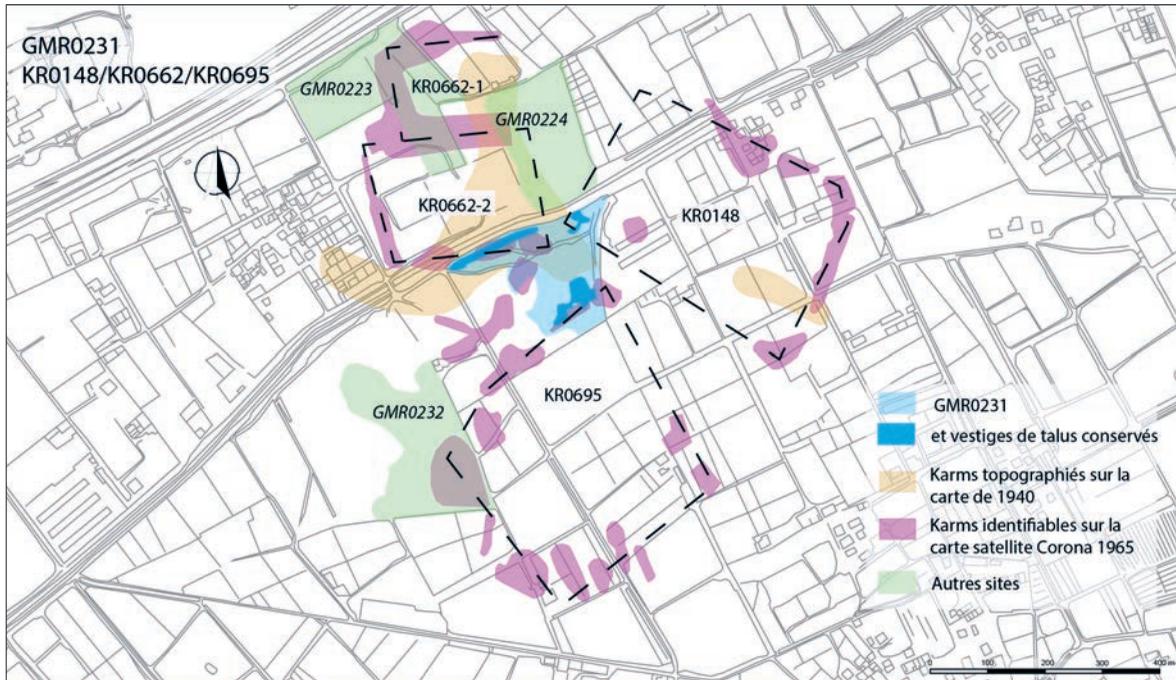


Fig. 2.5. Carte archéologique de la Maréotide. Croquis du site GMR0231 – KR0148/KR0662/KR0695. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

doit-on considérer GMR0224 et GMR0231 comme un seul et même site ? KR0148 et KR0695 sont-ils deux karms différenciés ou composent-ils un karm composite. Ici c'est l'étude archéologique en prospection de surface qui permet de trancher sur ces questions.

Le terrain présente trois zones qui livrent les vestiges de structures et de bâtiments. Ces zones séparées les unes des autres par des espaces vides qui offrent seulement en surface un sédiment orangé typique des karms de la région correspondent chacune aux vestiges d'un karm différent.

La partie nord-est de GMR0231 correspond aux vestiges de l'angle ouest de KR0148, karm orienté nord-ouest/sud-est d'environ 540 m de longueur sur 340 m de largeur. Ce secteur présente en surface de nombreux vestiges de bâtiments enfouis (alignements de blocs et mortier, blocs épars) et les restes du talus visibles sur près de 14 m (fig. 2.6 et 2.7).

À une soixantaine de mètres plus à l'ouest, le site présente les vestiges de la partie orientale du talus sud de KR0662-2, partie sud d'un karm composite orienté nord/sud. Le talus a été en partie aplani, mais il se distingue encore par la présence du sédiment orangé typique (sur environ 170 m de longueur). On note la présence de nombreux blocs épars et de quelques alignements de blocs visibles en surface (fig. 2.8).

À environ 70 m au sud-est, le troisième secteur (moitié sud de GMR0231) présente d'importants vestiges d'occupation situés sur le talus nord du karm KR0695 à proximité de son angle nord-est. Ce secteur livre de nombreux alignements de blocs et mortier, vestiges de bâtiments enfouis, de nombreux blocs épars et de quelques fragments de colonnettes en marbre ou en calcaire local (fig. 2.9 et 2.10).

L'ensemble du matériel céramique visible en surface sur les trois secteurs est tout à fait homogène et se compose majoritairement de matériel daté de la période romaine tardive et du début de l'époque islamique (amphores *LRA* 1, *LRA* 5/6, jattes à décor d'arceaux ou à bord digité). On notera la présence d'un élément daté de la période ptolémaïque (amphore cnidienne) vu en surface dans la partie nord-est, et de quelques éléments datés du Haut-Empire (AE 4) présents dans le secteur nord-est et dans le secteur sud-est.



**Fig. 2.6.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0231, KR0148, vestiges d'une partie de l'angle ouest du karm, alignement de blocs visibles en surface et blocs épars, vus depuis le sud-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.7.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0231, KR0148, vestiges d'une partie du talus du karm, vus depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.8.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0231, KR0662, vestiges du talus du karm, alignement de blocs visibles en surface et blocs épars, vus depuis l'est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.9.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0231, KR0695, vestiges du talus du karm, à proximité de l'angle nord-est, alignement de blocs visibles en surface et blocs épars, vus depuis l'ouest. V Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.10.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0231, KR0695, vestiges du talus du karm, à proximité de l'angle nord-est, blocs épars et fragment de colonnette en marbre, vus depuis le sud. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

### GMRO232 – Mohamed Saad el-Sherbiny (Propriété de) Région d'Al-Mithaq

Situé à près de 210 m au sud-ouest de GMRO231 (voir fig. 2.5), ce site se présente comme une légère proéminence couverte d'un sédiment pulvérulent orangé au milieu de parcelles agricoles et se développe sur plus de 200 m nord/sud, entre deux promontoires rocheux (l'un au nord, l'autre à l'ouest). L'étude des karms de ce secteur très perturbé est en cours et d'après les informations traitées actuellement, GMRO232 serait le dernier vestige de l'angle nord-ouest du karm KR0695.

La moitié nord du site a été fortement décaissée sur environ 2 m de hauteur et ne livre maintenant que quelques blocs épars et des fragments d'enduits dispersés le long de la bordure orientale.

La partie sud du site se compose de deux parties. La zone la plus au sud est la moins lisible, recouverte d'un sédiment pulvérulent à l'est et d'une végétation importante à l'ouest, aucune structure n'apparaît en surface. La zone au nord a été légèrement décaissée par un bulldozer qui a raclé l'ensemble de la surface faisant apparaître de nombreux vestiges de bâtiments enfouis (fig. 2.11 et 2.12) : alignements de blocs en calcaire local et mortier, lignes d'enduit, sol recouvert de mortier gris. Cette zone est couverte de gros blocs épars, de fragments d'enduit blanc (parfois sous forme de concentration) et d'enduits rouges et de stuc plus rares, de nombreux fragments de mortier gris.

Le matériel provenant de la zone de bâtiments est peu abondant, très érodé et fragmenté. Il est daté du Haut-Empire (amphore AE 4) et de la période romaine tardive au début de l'époque islamique (amphores *LRA 1*, *LRA 5/6*).



**Fig. 2.11.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0232, Mohamed Saad el-Sherbiny, secteur sud, partie nord, zone légèrement décaissée livrant les vestiges de bâtiments enfouis, vue depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.12.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0232, Mohamed Saad el-Sherbiny, secteur sud, partie nord, zone légèrement décaissée livrant les vestiges de bâtiments enfouis, vue depuis le sud. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex.

Les promontoires rocheux ne livrent aucune trace d'aménagement antique. Quelques céramiques visibles sur leur pente viennent compléter celles découvertes en surface sur le secteur d'occupation. Si le promontoire nord offre un mobilier céramique abondant mais très fragmenté et non identifiable, le promontoire ouest livre en surface un matériel peu abondant daté de la période hellénistique (amphore rhodienne) à romaine tardive (amphore *LRA 1*).

### GMRO233 – KRO689 (Région d'Al-Mithaq)

Ce site est contigu à la partie sud-ouest de GMRO232. Il se caractérise par la présence d'un sédiment orangé qui couvre une surface d'environ 100 m est/ouest sur 30 m nord/sud, derniers vestiges du karm KRO689 (partie de l'angle nord-est) topographié sur la carte du Survey de 1940. Le karm est encore nettement visible sur les images satellites Corona 1965, bien que le talus sud du karm semble déjà totalement étalé et en partie détruit par la mise en culture du secteur. Il était orienté nord-est/sud-ouest et faisait 440 m de long sur 230 m de large.

Le site est peu lisible : le sédiment pulvérulent orangé et une importante végétation couvrent l'ensemble de la surface du site. Néanmoins on note la présence de nombreux blocs épars et surtout de murs qui apparaissent en surface (fig. 2.13), témoins de l'existence de bâtiments enfouis. À 130 m plus au sud un secteur a été identifié sur les images satellites Google Earth comme pouvant être l'angle sud-est du karm, mais il n'est pas possible de le vérifier sur le terrain, le secteur étant occupé par un grand bâtiment agricole. En revanche, nous avons noté la présence de nombreux blocs épars à une soixantaine de mètres au nord du bâtiment agricole, dans un champ labouré, sur le tracé du talus oriental du karm.

Sur l'ensemble du site le matériel céramique est peu représenté, très fragmenté et érodé. Il est exclusivement daté de la période romaine tardive et du début de l'époque islamique (amphore *LRA 1*, céramique du Groupe K, sigillée *LRD*...).



**Fig. 2.13.** Carte archéologique de la Maréotide. GMRO233, KRO689, vestiges de bâtiments enfouis visibles en surface, vus depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex.

### GMR0234 – KR0693 (Région d'Al-Mithaq)

Situé à 490 m au sud-est de GMR0233, ce petit site correspond aux vestiges d'une partie du talus sud d'un karm (KR0693), en partie topographié sur les cartes du Survey de 1920 et de 1940 et encore visible sur les images satellites Corona 1965 bien que déjà largement détruit lors du décaissement et de la mise en culture de la zone. Cette structure agricole talutée était orientée nord-est/sud-ouest et mesurait 376 m sur 214 m.

De la petite anomalie repérée sur les images satellites Google Earth, dernier vestige du karm, peu de choses sont conservées aujourd'hui. La parcelle a été décaissée récemment pour sa mise en culture. Sa bordure ouest livre en stratigraphie les traces du talus sud, coupé dans son épaisseur, sous la forme d'un sédiment beige orangé (fig. 2.14) caractéristique des structures agricoles de la région.

La présence d'un fragment de marmite d'époque augustéenne et de quelques panses d'amphores égyptiennes (probablement datées du Haut-Empire) a été notée dans cette zone.



Fig. 2.14. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0234, KR0693, derniers vestiges du talus sud du karm arasé visible en stratigraphie, vus depuis le nord-est. Cliché I. Awad, © Archives CEAlex

### GMR0235 – Sidi Rizqallah (Région d'Al-Mithaq)

À 270 m au sud-ouest de GMR0234 ce site est localisé en limite nord-est du village d'al-Mithaq. Il s'agit d'un ancien petit kôm qui a été en partie détruit par la construction d'habitations et de rues. La partie la mieux préservée de ce kôm est occupée par un petit cimetière ancien et encore utilisé aujourd'hui, présentant la tombe d'un sidi (indiqué sur les cartes du Survey de 1940 et de 1920) accompagné d'au moins trois membres de sa famille. Comme c'est le cas parfois en Maréotide, ce santou se compose d'une tombe plus imposante que les autres sans bâtiment particulier pour le signaler et le protéger. On note la réutilisation systématique dans les tombes de blocs antiques provenant de la destruction du kôm.

Le cimetière est installé sur un bâtiment enfoui assez imposant qui apparaît nettement en surface (fig. 2.15), seule structure antique visible sur ce site.

La prospection de la zone a révélé la présence d'un seul et unique tessou. Il s'agit d'un fragment de cratère égyptien imitant le type Paphos 40 et daté du Haut-Empire.



**Fig. 2.15.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0235, Sidi Rizqallah, cimetière installé sur un bâtiment antique dont on distingue ici deux murs, l'ensemble est vu depuis le sud. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

## GMR0236 (Région d'Al-Mithaq)

À environ 1 km au sud-ouest de GMR0235, ce site consiste en un promontoire rocheux traversé par une route et en cours de destruction par la mise en culture du secteur. La partie ouest du site est occupée par un bâtiment (ferme?) qui semble abandonné. Un puits actuel encore utilisé pour l'irrigation des terres attenantes a été creusé au sud de la parcelle. La partie orientale du site est occupée par des tas de gravats provenant de la destruction de promontoire rocheux et de la mise en place de parcelle agricole (fig. 2.16). Le rocher affleure sur l'ensemble du site et aucune structure antique n'est visible en surface.

Le matériel qui affleure en surface est relativement rare et assez érodé (tessons émoussés). Il se compose d'une jarre à lèvres renflée datée de la Troisième période intermédiaire (fig. 2.17.1), d'une jatte de la Basse Époque ou de l'époque hellénistique (fig. 2.17.2), d'amphores rhodiennes et d'AE 2 d'époque ptolémaïque et d'une amphore *LRA 1* d'époque romaine tardive et début de la période islamique.



Fig. 2.16. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0236, partie orientale du site vue depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

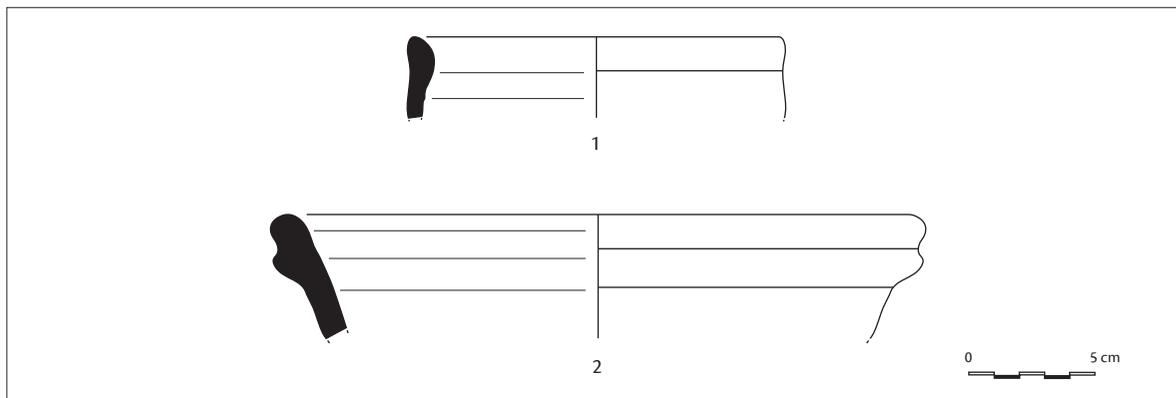


Fig. 2.17. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0236 - 1. Jarre à lèvres renflée (Troisième Période Intermédiaire). 2. Jatte rubanée (Basse Époque ou époque ptolémaïque). Dessins et DAO : A. Simony et C. Edwar, © Archives CEALex

### GMR0237 – Al-Mithaq (cimetière) (Région d'Al-Mithaq)

À 355 m au sud-est de GMR0236, à l'extérieur du village d'al-Mithaq, ce site se présente comme une légère proéminence composée d'un sédiment orangé pulvérulent. Il s'agit des derniers vestiges d'un karm KRo697 (partie de l'angle nord-ouest), préservé sur 50 m de longueur, par la présence d'un cimetière (fig. 2.18) encore utilisé mais dont une partie est très ancienne (partie centrale). Ce karm, non topographié sur les cartes anciennes mais nettement visible sur les images satellites Corona 1965, était orienté nord-est/sud-ouest et mesurait 310 m sur 252 m. Traversé d'est en ouest par la route qui longe Bahig par le sud et par la voie de chemin de fer, sa destruction tient surtout à la mise en culture du secteur.

Le matériel visible en surface est composé uniquement de quelques panses et anses érodées, très difficilement identifiables.



**Fig. 2.18.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0237, Al-Mithaq cimetière, vue d'ensemble de la partie centrale du site, depuis l'est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

## GMR0238 – Hassan Hussein (Propriété d') (Région de Bahig)

À 590 m à l'ouest de GMR0237 et à l'extrémité orientale du village de Bahig, le site préservé s'étend environ sur 68 m nord-ouest / sud-est et 65 m nord-est / sud-ouest. Il est entouré de champs cultivés dont la mise en place a détruit la presque totalité du site initial. En effet, il correspond à une partie du talus ouest d'un karm repéré sur les images satellites Corona 1965 et aujourd'hui disparu.

Ce site a fait l'objet de sondages de la part du MoTA dans les années 1990-1995. Il se présente sous la forme d'un kôm entouré d'une enceinte de parcellaire actuel et dont le pourtour a été totalement décaissé lors de la mise en culture sur secteur (fig. 2.19).

Le site livre de très nombreux vestiges d'occupation en surface. Les plus remarquables proviennent des zones sondées par le MoTA dans la partie centrale du kôm. À l'ouest le secteur livre les vestiges d'un pressoir qui se développe sur 16 m nord/sud avec au moins une zone de foulage et une potentielle cuve (fig. 2.20). À 14 m à l'est du pressoir on note les vestiges de bains privés dont seulement deux pièces ont été fouillées : celle du sud, à laquelle on accède par le sud, possède deux baignoires disposées de chaque côté de la pièce ; celle du nord, à laquelle on accède par la pièce sud, possédait probablement une baignoire au nord-est (fig. 2.21). Le passage entre ces deux pièces livre encore deux phases d'enduit peint de très bonne qualité : un enduit brun doré et blanc recouvert par un enduit blanc et rouge.

Le reste du site offre de nombreux alignements de blocs et d'enduit en surface, mais reste néanmoins, dans l'ensemble, peu lisible quant à l'organisation des vestiges. On note la présence, d'une part, au nord-est du pressoir d'un ou de deux bâtiments qui pourraient avoir une fonction de stockage, et d'autre part, au sud de la zone centrale occupée par le pressoir et les bains d'un grand bâtiment d'une vingtaine de mètres de côté (fonction domestique?).

Le mobilier céramique est très abondant sur l'ensemble du site. Il est daté de la période ptolémaïque (amphore AE 2, écuelle), du Haut-Empire (sigillée *ESA*, cratère égyptien imitant le type Paphos 40, amphores AE 3 et AE 4) et de l'époque romaine tardive au début de la période islamique (amphores *LRA* 1, *LRD*, sigillées *ARSW*, jattes rubanées et jattes carénées).



Fig. 2.19. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0238, Hassan Hussein, vue générale du site depuis l'est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.20.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0238, Hassan Hussein, partie sud-est du pressoir, vue depuis le nord-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.21.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0238, Hassan Hussein, vue d'ensemble des bains depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

## GMR0208 – KR0523 (Région de Bahig)

Le site GMR0208, localisé environ 1,6 km au nord-est de Kôm Bahig, a déjà fait l'objet de prospections en septembre 2021 pour sa partie sud-ouest. Ce site est plus le résultat de la destruction (étalement, arasement, creusement) des talus de karm(s) qu'une occupation à proprement parler.

Les vérifications de terrain ont porté cette année sur trois parcelles sélectionnées à partir des images satellites Google Earth. La parcelle la plus au nord-ouest est totalement arasée et livre les traces d'implantation de limites de parcelles modernes au milieu d'un sédiment beige orangé résultat de l'étalement du talus ouest du karm KR0523 encore visible sur les cartes satellites Corona 1965. Aucune structure ancienne n'apparaît en surface. Le mobilier céramique provient surtout du centre est et du nord de la parcelle. Il est, dans l'ensemble, très érodé et fragmenté, souvent difficilement identifiable. On compte cependant un fragment d'amphore *LRA 1* et une anse de *LRA 5/6*.

La parcelle la plus au nord-est, à environ 175 m de la précédente livre en surface un sédiment pulvérulent beige orangé résultat de l'étalement et de la destruction des talus de karm(s) du secteur. On y voit encore la préparation d'un parcellaire moderne abandonné. Aucune structure ancienne n'apparaît en surface. Le matériel est peu abondant et très fragmenté. Parmi les formes identifiées on compte un fragment d'amphore égyptienne et une anse timbrée d'amphore importée (indéterminée).

La parcelle au sud, à 210 m de la précédente, livre les vestiges d'un talus de karm sous la forme d'un monticule orienté nord/sud visible sur 70 m (fig. 2.22). Il pourrait s'agir d'une partie de l'angle sud-ouest d'un karm associé à KR0523. Plus au nord on détecte encore sous les limites de parcelles actuelles le reste du talus qui est arasé et la jonction avec l'angle sud-est de KR0523 (fig. 2.23).



Fig. 2.22. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0208, KR0523, vestige du talus d'un karm depuis le nord. Cliché I. Awad, © Archives CEALex



**Fig. 2.23.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0208, KR0523, vestiges de talus de karm encore visible sous les limites de parcelles actuelles, vus depuis le sud-est. Cliché I.Awad, © Archives CEALex

### GMR0170 – KR0052 (Région de Bahig)

Localisé à environ 800 m à l'ouest de GMR0208, ce site avait déjà fait l'objet de prospections en octobre 2019 et en juillet 2020. L'intervention de cette année sur ce site visait à vérifier une zone repérée sur les images satellites Google Earth comme étant les vestiges probables de la partie nord du talus oriental du karm KR0052. Le sédiment pulvérulent orangé couvrant l'ensemble de la zone (fig. 2.24) ne laisse aucun doute, il s'agit bien des vestiges arasés et étalés du talus du karm. Mais l'état de conservation de l'ensemble ne permet pas de savoir si l'état du talus apparaissant sur les images satellites Corona 1965 est bien fidèle à l'emplacement et l'orientation du talus initial ou s'il s'agit du résultat de son étalement et son déplacement et que la représentation sur la carte du Survey de 1940 est erronée.

Quelques tessons très érodés par le sel ont été vus en surface, notamment une panse d'amphore *LRA 1* et une anse d'amphore *AE 4*.



**Fig. 2.24.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0170, KR0052, sédiment pulvérulent orangé qui couvre le secteur, résultat de l'arasement et de l'étalement du talus oriental du karm. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

### GMR0239 – KR0052/KR0142 (Région de Bahig)

À 200 m au nord-ouest de GMR0170, ce site occupe la partie sud-ouest d'une grande parcelle qui borde le canal et dont la mise en culture a visiblement échoué : un petit canal surélevé, orienté nord-ouest/sud-est, installé au centre de la parcelle et connecté à un puits de sakieh moderne, est abandonné, tout comme la presque totalité des terres excepté une partie au nord-ouest et une au sud-est (cultures d'oliviers).

Le secteur sud livre les vestiges des parties occidentales du talus nord de KR0052 et du talus sud de KR0142 (fig. 2.25) qui ont été coupées et arasées lors de l'implantation du canal (celui-ci traverse de part en part le karm KR0142). Le matériel, exclusivement de nature amphorique, est peu abondant. Il consiste en quelques anses d'amphores AE 4 et plusieurs fragments (anses et panses d'amphores *LRA 1*).

Le secteur nord livre les vestiges d'une partie du talus occidental de KR0142, légèrement surélevé par rapport aux terrains environnants (fig. 2.26). Aucune structure autre que le talus n'est visible sur le site. En revanche la céramique, bien que très érodée, est présente en abondance en surface. On note la présence de formes datées du Haut-Empire (amphores AE 4) et de l'époque romaine tardive/début de la période islamique (amphores *LRA 1*, sigillées *LRD*, plat de cuisson).



**Fig. 2.25.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0239, KR0052/KR0142, vestiges du talus nord de KR0052 et du talus sud de KR0142, vus depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



Fig. 2.26. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0239, KR0052/KR0142, vestiges du talus occidental de KR0142, vus depuis le nord. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

## Secteur de Qasimiya (voir fig. 2.2)

### GMR0064 – Qasimiya -Habitat et église Cultnat 110307 (Région d'el-Qasimiya)

Localisé à 4 km au sud-ouest du rond-point d'Huwareya le long de la route, ce site a déjà fait l'objet de prospection en octobre 2021. L'intervention de cette année visait à vérifier les délimitations du site et à apporter plus d'informations sur la chronologie du site (fig. 2.27).

Le secteur d'occupation situé au nord de la route occupe une zone d'environ 148 m nord/sud et 157 m est/ouest au pied du versant sud de la crête III. Il a fait l'objet d'une intervention de la part du MoTA en 2001 et d'une mission d'étude de P. Grossmann en 2003<sup>6</sup> et est constitué de quatre ensembles.

Au nord, le premier ensemble est entouré d'un mur d'enceinte quadrangulaire (34 m est/ouest sur 32 m nord/sud) et a été fouillé en partie en 2001. Dans la partie nord deux bâtiments résidentiels sont accolés au mur d'enceinte: à l'ouest une maison-tour de 10 m de côté; à l'est un bâtiment rectangulaire associé à un bâtiment de stockage. Dans la partie sud-ouest le site livre les vestiges d'une citerne à laquelle est accolé un enclos circulaire. La fouille avait aussi mis en évidence la présence de bains dans ce secteur. L'espace central entre la zone résidentielle et la citerne a été interprété comme une cour. Le matériel trouvé en surface est peu abondant et couvre la période ptolémaïque (amphore rhodienne), le Haut-Empire (amphore AE 4) et la période romaine tardive/ début de l'époque islamique (amphores *LRA* 1, *LRA* 5/6 sigillées *LRD* et jattes rubanées).

Au sud-est, un deuxième ensemble est constitué d'un grand kôm protégé par l'implantation d'un cimetière moderne. Des murs apparaissent en surface au pied du kôm.

6. P. GROSSMANN, A. ABD EL-FATTAH, S. BOLMAN, «Qasimiya, report on the survey work from June 17 to June 19, 2003», *Bulletin de la Société d'Archéologie Copte* 48, Le Caire, 2009, p. 27-43.

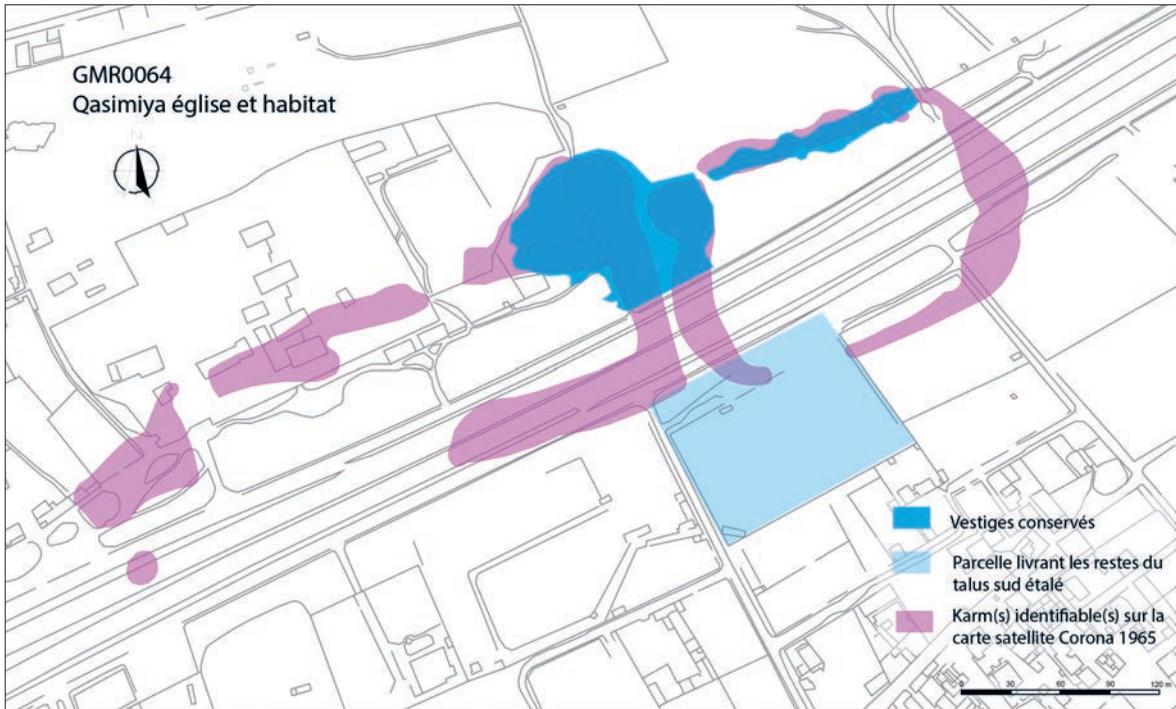


Fig. 2.27. Carte archéologique de la Maréotide. Croquis du site GMR0064 – Qasimiya -Habitat et église. V. Pichot, © Archives CEALex

À l'ouest du grand kôm et au sud, le troisième ensemble livre en surface de nombreux vestiges de bâtiments : alignements de blocs et mortier, lignes d'enduit, sols en mortier, petites proéminences constituées pour l'effondrement de murs en briques crues...). Un des bâtiments, situé dans l'espace central de ce secteur, est une église qui a fait l'objet d'une fouille en 2001. Un baptistère est accolé au chevet de l'église. Une sépulture hypogée, à laquelle on accédait par des escaliers, a été mise au jour sous le bâtiment. Sur l'ensemble du secteur, des tessons ont été abondamment retrouvés lors de la prospection. Ils sont datés de l'époque romaine tardive et du début de la période islamique (amphores *LRA* 1, *LRA* 4, coupes du groupe O, sigillées *LRD*, marmites, jattes à pâte calcaire et pots de sakieh), exception faite de deux tessons d'époque ptolémaïque (amphore *AE* 1 et *lopas*).

Enfin, le quatrième ensemble est situé à l'ouest du chemin qui mène au sommet de la crête. Protégé en partie par un ancien cimetière, il livre de nombreux murs visibles en surface témoins de la présence de plusieurs bâtiments enfouis. Le mobilier provenant de cette zone est moins abondant et assez fragmenté. Il est daté de l'époque romaine (amphore *AE* 3) au début de la période islamique (amphores *LRA* 5/6, sigillé *ARSW*, culinaires).

L'ensemble de ce vaste secteur d'occupation correspond à l'angle nord-ouest d'un karm (*KRo680*) non topographié mais clairement visible sur les images satellites Corona 1965. La partie sud du karm a été prospecté et validé en 2021. La mission 2022 a permis de valider et de délimiter les vestiges du talus nord du karm qui apparaissent encore sur 190 m sous la forme d'une succession de monticules allongés (fig. 2.28). Aucune structure autre que le talus n'est visible en surface. Le matériel, peu abondant et assez érodé, couvre néanmoins une fourchette chronologique large, de l'époque ptolémaïque (amphore rhodienne) à la période fatimide (récipients glaçurés). La période romaine tardive/ début de l'époque islamique reste toutefois la mieux représentée (amphores *LRA* 1, sigillées *LRD*).



**Fig. 2.28.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0064, Qasimiya Habitat et église, vue des vestiges du talus nord du karm KR0680 depuis l'est; dans l'axe à l'arrière-plan, on distingue le grand kôm du site d'occupation associé au karm. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

Le site est aussi associé à un autre karm aujourd'hui disparu qui se développait à l'ouest. Les données sur ces karms sont actuellement en cours de traitement afin de déterminer s'il s'agit de deux structures agricoles bien différenciées ou si elles forment un karm composite.

### GMR0246 – El-Sarahna (cimetière) (Région d'Ezbet el-Sarahna)

Localisé à 1,2 km à l'ouest du rond-point d'Huwareya, le site se compose d'un santon et d'un cimetière ancien encore utilisé (fig. 2.29). L'ensemble est installé sur une légère proéminence couverte d'un sédiment pulvérulent beige orangé, dernier vestige du talus sud d'un karm, visible sur les images satellites Corona 1965, orienté est/ouest, de 553 m sur 340 m.

Des alignements de blocs et mortier, parfois appartenant à des murs très épais (fig. 2.30) apparaissent en surface en périphérie du cimetière qui offre, quant à lui, de nombreux blocs épars ou en remploi ainsi que quelques fragments de colonnes. Le site semble continuer dans les parcelles privées voisines à l'ouest et à l'est. Il s'agit certainement d'une partie de la villa agricole qui gérait le karm auquel est aussi associé un atelier de production d'amphores du Haut-Empire AE 3 et AE 4 (GMR0063) repéré par J.-Y. Empereur et M. Picon dans les années 1980 (atelier 26), situé contre le talus ouest du karm à environ 300 m au nord-ouest.

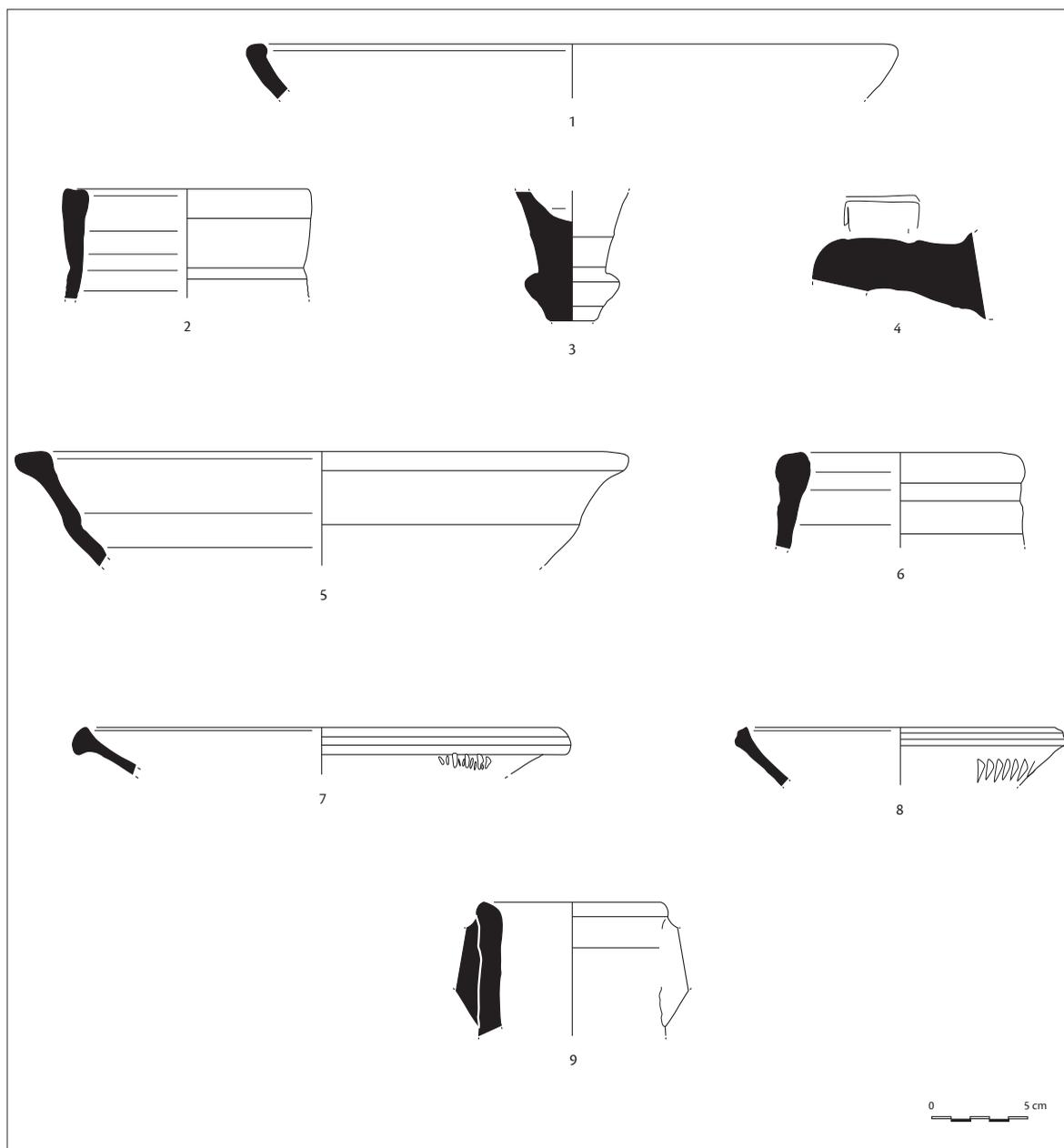
Céramiques et amphores de surface sont datés de la période ptolémaïque (céramiques à vernis noir, amphores AE 2, rhodienne, cnidienne et assiette à lèvre interne), du Haut Empire (amphores AE 3 et AE 4, *ESB*), de l'époque romaine tardive et du début de la période islamique (amphore *LRA* 1, sigillées *LRD*...) (fig. 2.31).



**Fig. 2.29.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0246, El-Sarahna, santon vu depuis le nord-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.30.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0246, El-Sarahna, vestige d'un grand bâtiment, en bordure du cimetière, vu depuis le sud-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.31.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0246, El-Sarahna - Époque ptolémaïque : 1. Plat à lèvre interne, 2. Amphore AE 2, 3. Amphore cnidienne, 4. Amphore rhodienne timbrée. Haut-Empire : 5. Jatte à marli, 6. Amphore AE 4. Époque romaine tardive et début de la période islamique : 7-8. Sigillées LR D, 9. Amphore LRA 1. Dessins et DAO : A. Simony et C. Edwar, © Archives CEALex

## La Corne (fig. 2.32)

### GMR0227 – Sidi Ali Merghib (Région de Margham)

Ce site est localisé à l'extrémité de la Corne au sommet de la crête, dans un secteur qui a subi de très forts bouleversements et la quasi disparition du niveau de sol original lors de la mise en place du canal, de routes, du chemin de fer et d'habitations. Aujourd'hui il surplombe donc l'ensemble de l'occupation alentour.

Il se compose d'un santon qui abrite deux tombes, celle du Sidi Ali Merghib et celle de Cheikh Saïd, et associé à un cimetière (fig. 2.33) encore utilisé et dans lequel on note la présence de très anciennes tombes. Le santon est déjà indiqué sur les cartes de la *Description de l'Égypte*<sup>7</sup> sous la mention «Cheik Ali» à proximité de carrières et sur la carte de Falaki<sup>8</sup> sous la mention «Sainton Alimergheb».

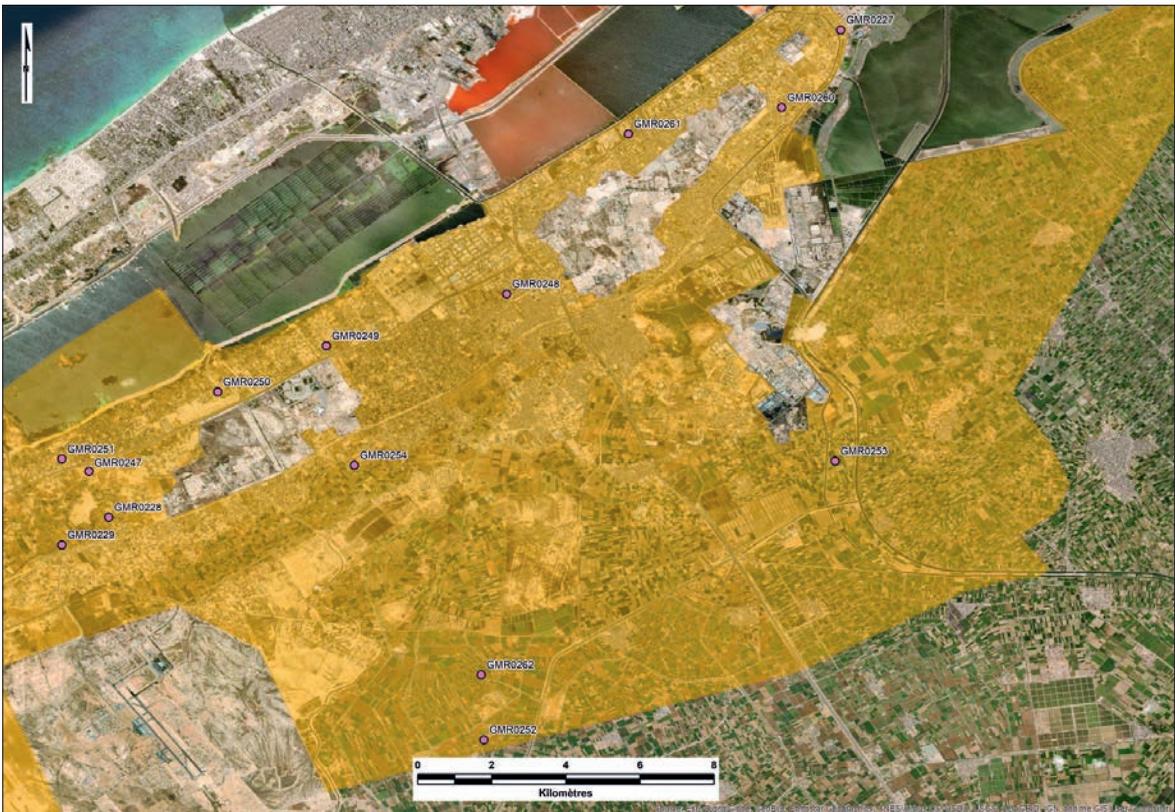


Fig. 2.32. Carte archéologique de la Maréotide. Partie orientale de la région et sites prospectés positifs en 2022. Fond de carte Google Earth. © Archives CEALex

7. «Alexandrie», 1/100.000<sup>e</sup>, publiée dans *Description de l'Égypte ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'Armée Française publié par les ordres de Sa Majesté l'empereur Napoléon le Grand*, Carte topographique de l'Égypte, Feuille 37, Paris, ca 1818. «Carte Hydrographique la Basse Égypte», 1/400.000<sup>e</sup>, publiée dans *Description de l'Égypte ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'Armée Française publié par les ordres de Sa Majesté l'empereur Napoléon le Grand*, Carte topographique de l'Égypte, pl. 10, Paris, ca 1818.

8. «Carte des environs d'Alexandrie, contenant le lac Maréotis, ceux d'Aboukir et d'Edkou, ainsi que les anciens cours d'eau et les villes dont les emplacements y sont déterminés par mes propres recherches», dressée par Mahmoud Bey el-Falaki, Astronome de S.A. le Vice-Roi d'Égypte, 1/200.000<sup>e</sup>, 1866.



Fig. 2.33. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0227, Sidi Ali Merghib, santon et cimetière vus depuis l'est. Cliché I. Awad, © Archives CEAlex

L'ensemble s'est installé sur une légère proéminence mais aucun vestige d'une occupation antique n'est visible en surface. La plupart des céramiques trouvées sur le site sont contemporaines mais quelques panses semblent anciennes.

Le matériel est peu abondant et très fragmenté, majoritairement composé de panses de récipients dont l'identification s'avère difficile. Quelques fragments de vaiselles de cuisson contemporaines (« bram » à glaçure interne) ont été relevés ainsi que quelques panses probablement plus anciennes.

### GMRo26o – Sidi Abou Labeled (Région de Zawyet Abdel Qader)

Localisé à 2,5 km au sud-ouest de Sidi Ali Merghib, ce site se compose des vestiges d'un santon dont le dôme est visible sur les images satellites Google antérieures à 2017, année où le bâtiment a été en grande partie démantelé. Ce santon a été créé dans les années 1940 par le père du propriétaire actuel de la parcelle, qui a installé, à cet endroit, la tombe d'un enfant mort dans sa première année et a construit le bâtiment qui protégeait la dépouille. Jusqu'en 2017 le santon fut l'objet d'une dévotion populaire importante. La crête a aujourd'hui été totalement décaissée autour du santon dont il ne reste du bâtiment que l'armature en béton armé (fig. 2.34) tandis que la tombe de l'enfant n'est plus visible et est inaccessible.

Un seul et unique fragment d'amphore *LRA 1* a été mis au jour à l'entrée du site (ruelle longeant la propriété).



Fig. 2.34. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0260, Sidi Abou Labeled, santon démantelé, vu depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

### GMR0261 – Sidi Rafe' el-Ansary (Région d'Ezbet al-Mosta'mara)

Localisé à 3,6 km à l'ouest de Sidi Abou Labeled, le long de la route du Caire, ce site se compose de deux santons (fig. 2.35) associés à un cimetière largement détruit par l'installation et les extensions successives de la route. Du cimetière il ne reste que deux secteurs : le premier encore utilisé se développe au nord-ouest et à l'ouest des santons, on y dénombre de nombreuses tombes d'enfant ; le second, dernier vestige de l'ancien cimetière se situe entre les deux voies de circulation de la route du Caire et s'étend au moins sur 200 m de long (nord-est/sud-ouest) sur 37 m de large.

L'ensemble du site est installé sur une partie d'un kôm topographié sur la carte de Falaki et sur laquelle il porte la mention « Ruines ». Mais l'état de conservation du site ne permet pas de détecter la présence de vestiges antiques et aucun matériel n'a été vu en surface.



**Fig. 2.35.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0261, Sidi Rafe' el-Ansary, vue des deux santons et du cimetière d'enfants associé, depuis le nord-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

### Secteur de l'extrémité orientale de la crête V vers le bassin du lac (voir fig. 2.32)

#### GMR0253 – Sheikh Abou Khadija (Région d'el-Nahda)

À 8,8 km au sud-est d'El-Sheikh el-Towati (GMR0248) ce site est occupé dans sa partie est par un ancien cimetière abandonné caché par la végétation, qui s'était développé autour d'un santon aujourd'hui disparu. La partie occidentale du site est occupée par un nouveau cimetière en cours d'installation.

L'ensemble est installé sur l'angle sud-est d'un karm (KR0267) topographié sur les cartes des Surveys de 1914 et de 1940 et qui a aujourd'hui presque totalement disparu, détruit par la forte mise en culture du secteur et par l'implantation de la ligne de chemin de fer qui borde le site à l'ouest. Seul le secteur du cimetière livre encore le sédiment beige orangé caractéristique des karms de la région (fig. 2.36). Aucune autre structure n'est visible en surface.

Le matériel est peu abondant mais permet de fournir une datation du Haut-Empire (amphore AE 3) et de l'époque romaine tardive au début de la période islamique (amphores *LRA 1*, jattes rubanées).



Fig. 2.36. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0253, Sheikh Abou Khadija, partie ouest du site, nouveau cimetière, sédiment brun orangé encore visible sur une partie du secteur, vu depuis le sud. Cliché I. Awad, © Archives CEALex

### Secteur à l'extrémité sud-est de la crête V (voir fig. 2.32)

#### GMR0252 – Sidi Yadim (Cimetière) (Région de Qaryet Mustafa Kamel)

Localisé à 6,4 km à l'est du secteur de l'aéroport de Borg el-Arab, le site se présente comme une légère proéminence qui occupe une parcelle de 170 m nord/sud sur 120 m est/ouest, entouré de parcelles décaissées et mises en culture. Le site correspond à l'angle sud-ouest d'un karm KRo225 topographié sur les cartes anciennes et aujourd'hui totalement disparu, excepté ce secteur protégé par un santon et un cimetière. Sur la carte de 1914 l'emplacement du site porte la mention « Esh-Shiekh Yâdim » et « Bîr Fiteiha » ; sur la carte de 1920 il porte la mention « Sidi Yâdim » et « Bîr Fileiha » ; sur la carte du Survey de 1940 l'emplacement du site porte la mention de « Sidi Yâdim » et d'une « Sânyet Sidi Yâdim », la mention générale « Fiteiha » est indiqué comme nom du karm.

Le cimetière qui occupe une grande partie de la parcelle est ancien, mais est toujours utilisé aujourd'hui. Le santon semble être positionné au centre de la partie ancienne du cimetière (partie nord-est). Il s'agit d'un des types caractéristiques de la Maréotide : petit santon de plan plutôt carré qui porte un dôme conique (fig. 2.37).

Si les  $\frac{3}{4}$  du site n'ont pas été perturbés par des travaux d'ampleur, le quart ouest de la parcelle a été aplani au bulldozer : il reste néanmoins une bande nord/sud à l'ouest qui semble avoir gardé le niveau initial du site.



**Fig. 2.37.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0252, Sidi Yadim, vue du santon depuis l'entrée du site, vu du nord. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

L'ensemble de la parcelle ne livre aucun vestige de structure antique en surface : le sédiment pulvérulent brun orangé typique des karms de la région recouvre l'intégralité du secteur empêchant la lecture du site. En revanche le site livre de très nombreux blocs, fragments d'architectures (colonnes, colonnettes en marbre ou en calcaire locale...) épars ou insérés dans les tombes (fig. 2.38), qui indiquent la présence de bâtiments antiques enfouis.

Le matériel est très abondant mais très fragmenté et très érodé. On compte un fragment d'amphore AE 4 daté du Haut-Empire et quelques fragments de céramiques et d'amphores (amphore *LRA 1* et *LRA 5/6*, sigillée *LRD*) datés de l'époque romaine tardive/début de la période islamique.



**Fig. 2.38.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0252, Sidi Yadim, exemple de colonnette en marbre en remploi dans une tombe. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

### GMR0262 – Sidi Shou'eib (Région de Qaryet Mustafa Kamel)

Localisé à 1,6 km au nord de Sidi Yadim (GMR0252), ce point est repéré sur les images satellites Google Earth, dernier vestige d'un karm KR0221 et sur lequel était installé un santon. Le karm topographié sur les cartes du Survey de 1914, 1920 et 1940 était encore préservé dans les années 1960 d'après les images satellites Corona série 1965. Aujourd'hui totalement disparu il est orienté nord-ouest/sud-est et mesure 1,18 km sur 330 m. Il est aussi topographié en partie sur la carte de Falaki et porte la mention Karm Sidi Chou Aïb.

Le santon (Sidi Shu'eib ou Chou Aïb) mentionné sur toutes les cartes et installé sur le talus ouest du karm à proximité de son angle sud-ouest, est aujourd'hui abandonné et n'est plus accessible. Il est situé dans une zone impraticable totalement envahie de roseaux. Visible encore sur les images satellites Google Earth de 2014, son abandon définitif semble remonter aux années 2015-2016.

Aucun matériel n'a été découvert dans la zone.

### Le secteur d'Iking Mariout (voir fig. 2.32)

### GMR0248 – El-Sheikh el-Towati (Cimetière) (Région d'Ikingy Maryut)

Situé à plus d'1 km au sud-ouest de la jonction entre l'autoroute du Caire et celle de Borg el-Arab, ce site est occupé par un cimetière très dense encore utilisé et qui s'est développé autour d'un santon (fig. 2.39). L'ensemble s'est installé sur l'angle nord-est d'un karm identifié sur les images satellites Corona 1965, mais aujourd'hui totalement disparu, détruit par l'urbanisation du secteur. Le site ne livre aucun vestige en surface excepté du mobilier céramique composé de quelques fragments d'amphores datées du Haut-Empire (amphores AE 4 ou AE 3).

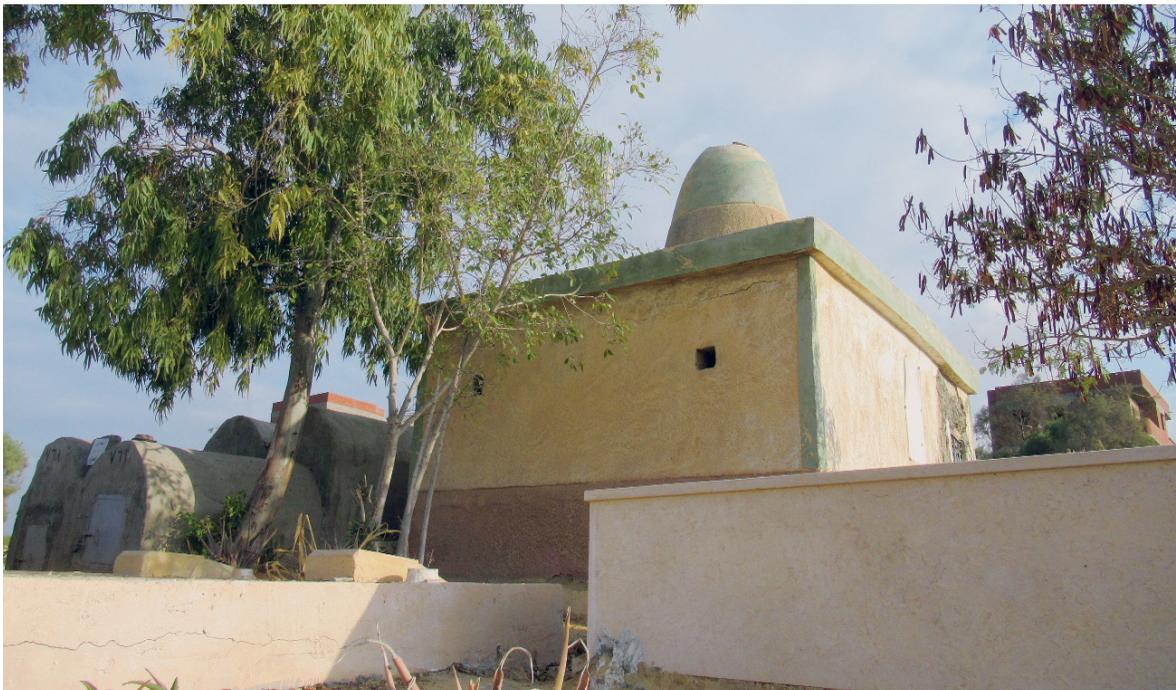


Fig. 2.39. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0248, El-Sheikh el-Towati, vue du santon depuis le sud-ouest. Cliché A. Simony, © Archives CEAlex

### GMR0254 – Sidi Bishary (Cimetière) (Région d'el-Wadi)

Situé à environ 2 km au sud-sud-est du stade militaire de Borg el-Arab, le site se compose d'un cimetière encore utilisé et qui s'est développé autour d'un santon. L'ensemble est installé en limite est du village, sur un petit kôm appuyé contre un promontoire rocheux. Le sidi, positionnée sur le sommet du kôm, est légèrement en hauteur par rapport à l'occupation alentour (fig. 2.40). Quelques murs antiques apparaissent en surface, mais l'ensemble reste illisible car le kôm est densément occupé par le cimetière, dont certaines tombes paraissent très anciennes.

Le matériel retrouvé dans le cimetière est peu abondant dans l'ensemble. Il est surtout composé d'amphores égyptiennes AE 4, de quelques AE 3, et d'ESA datées du Haut-Empire romain. Un fragment probable d'amphore LRA 1, daté de la période romaine tardive ou du début de l'époque islamique a également été relevé. De plus, quelques fragments de vaisselles contemporaines sont associés à la fréquentation du cimetière.

D'après certains habitants du village, le culte populaire autour du santon n'existe plus : le pèlerinage dont il faisait l'objet n'a plus eu lieu depuis environ 30 ans. Mais l'état de conservation du santon, la présence du tissu vert (récent) sur la tombe entretenue semble indiquer que le culte populaire est encore vivant.



Fig. 2.40. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0254, Sidi Bishary, vue du santon depuis le nord-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

## Le secteur de Sidi Ma'tuq, Nag'a el-Ahwal et Shakoush voir (fig. 2.32)

### GMR0249 – Sidi Ma'tuq (Santon) (Région de Nag'a el-Ahwal)

Localisé sur la crête III, à 3,3 km au nord à vol d'oiseau de Sidi Bishary (GMR0254), ce site est aujourd'hui entouré de villas qui se sont construites à partir des années 2000-2010. Il se compose d'un santon et d'un cimetière encore utilisé aujourd'hui. Le bâtiment qui abrite le santon est composé de deux bâtiments associés: le plus au nord, qui est le plus ancien, abrite le santon initial (Sidi Ma'tuq) accompagné de trois tombes de membres de sa famille (Sidi Awad, Sidi Ali) et une femme; le plus au sud abrite la tombe de Sidi Abel Salam qui a eu une révélation de Sidi Ma'tuq. Le bâtiment le plus au sud présente dans son mur sud une niche semi-circulaire (Mihrab?) sur laquelle a été monté le dôme conique qu'initialement le bâtiment nord portait (fig. 2.41). On peut noter ici que l'utilisation de dôme conique est très courante sur les santons de Maréotide. Le culte populaire autour de ce santon est encore très important et fait l'objet d'un pèlerinage tous les vendredis.

Aucun vestige antique n'apparaît en surface excepté du matériel céramique peu abondant et très érodé. Ce mobilier se résume à un fragment d'amphore du Haut-Empire (amphore AE 4) et de quelques rares tessons d'époque romaine tardive/ début de la période islamique (anses d'amphores *LRA 1*).



Fig. 2.41. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0249, Sidi Ma'tuq, vue du santon depuis le sud-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

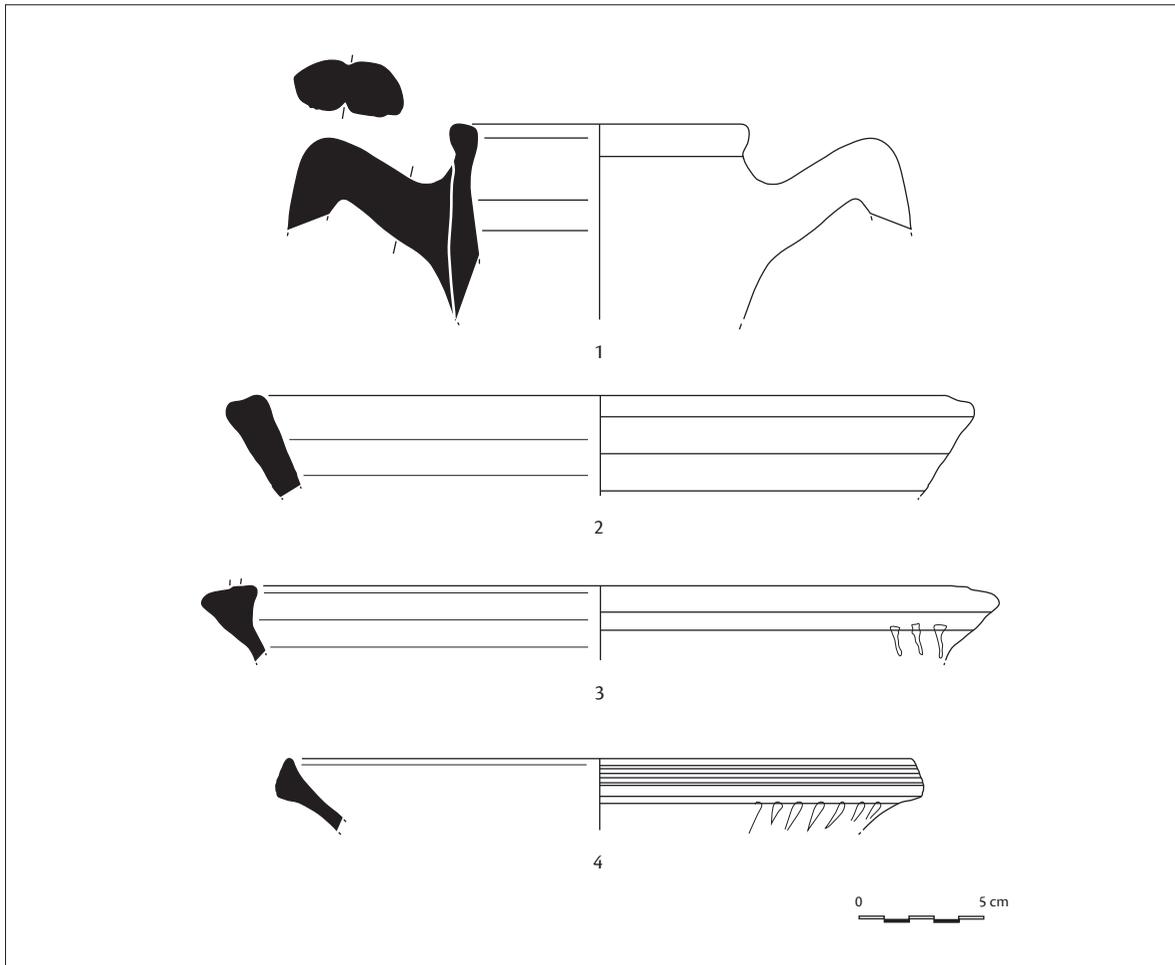
### GMR0250 – Sidi Moudrid (Cimetière) (Région de Nag'a el-Ahwal)

À 2,8 km au sud-ouest de Sidi Ma'tuq (GMR0249), sur la crête III, ce site se compose d'un santon (fig. 2.42) et d'un cimetière ancien encore utilisé. Le santon porte un dôme conique et possède une niche semi-circulaire dans son mur sud-est, type très répandu en Maréotide. Il est aujourd'hui à l'abandon et la tombe du santon a été détruite (ou déplacée?). La bonne préservation actuelle du bâtiment indique que cet abandon est relativement récent. L'ensemble est installé sur une occupation antique visible en surface par la présence d'alignements de blocs (parfois de grande taille) et de mortier indiquant la présence de bâtiments enfouis, dont deux sont nettement identifiables au sud-est du santon.

De nombreux tessons ont été trouvés en surface. Ils sont toutefois assez érodés et se présentent sous la forme de tous petits fragments. La datation du matériel semble correspondre à la fin de la période ptolémaïque et au début du Haut-Empire (amphore de Cos) et à l'époque romaine tardive/début de l'époque islamique (amphores *LRA* 1, sigillées *LRD*, plats de cuisson) (fig. 2.43).



Fig. 2.42. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0250, Sidi Moudrid, santon vu depuis le sud-est, au premier plan gros blocs épars ou en place témoins de bâtiments enfouis. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.43.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0250, Sidi Moudrid – Fin de l'époque ptolémaïque et début du Haut-Empire : 1. Amphore de Cos. Époque romaine tardive et début de la période islamique : 2. Plat de cuisson, 3-4. Sigillées chyriotes LR D. Dessins et DAO : A. Simony et C. Edwar, © Archives CEAlex

### GMR0251 – Sidi Abou Hiteila (Région de Shakoush – Huwareya)

À 4 km au sud-ouest de Sidi Moudrid (GMR0250), sur la crête III, ce site se compose d'un santon (fig. 2.44) et d'un petit cimetière ancien encore utilisé. Il est aujourd'hui entouré de villas qui se sont construites à partir des années 2000-2010 et pour l'implantation desquelles une grande partie de la crête pleistocène a été détruite. L'ensemble ne semble pas réoccuper l'emplacement d'un site antérieur. Aucun vestige antique n'est visible en surface à l'exception d'un fragment de céramique daté du Haut-Empire (jatte à marli).



Fig. 2.44. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0251, Sidi Abou Hiteila, vue du Sidi et d'une partie du petit cimetière, depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

## Secteur à l'est d'Huwareya (voir fig. 2.2 et 2.32)

### GMRo228 – KRo691 (Région de Huwareya)

À environ 2 km à vol d'oiseau au sud-est du rond-point d'Huwareya, le site préservé se compose de trois secteurs séparés par un canal et des champs labourés dont la mise en place a détruit en grande partie le site initial (fig. 2.45). En effet, l'ensemble correspond aux vestiges d'un karm rectangulaire allongé (KRo691) d'environ 690 m (nord-est/sud-ouest) sur 250 m (nord-ouest/sud-est), visible sur la carte satellite Corona 1965 bien que déjà en partie détruit. Du karm, il ne reste que les trois secteurs composant GMRo228 et le site connu sous le nom de « Chapelle byzantine » (GMRo062) qui semble faire partie de son angle nord-ouest.

Le premier secteur, situé au nord-est, en bordure de canal, qui faisait partie du talus nord du karm à proximité de l'angle nord-est, est une parcelle (88 m/65 m) surélevée par rapport aux terres agricoles environnantes, sur laquelle deux zones sont à différencier. La première qui correspond aux 2/3 ouest semble être le résultat du décaissement partiel de la parcelle sur environ 1,50 m de hauteur. Ce décaissement semble avoir été effectué anciennement, puisqu'il est nettement identifiable sur les images satellites des années 1960. Aucune structure n'est visible en surface : la végétation rase mais relativement dense et le sédiment pulvérulent recouvrent l'ensemble. Des blocs épars sont présents surtout à l'est à proximité de la seconde zone. La stratigraphie ouest du site offre un faciès de talus de karm sans autre structure apparente. Un puits contemporain, aujourd'hui abandonné, est installé en bordure sur l'axe de la stratigraphie à environ 32 m de la piste qui longe le canal au sud.

La seconde zone correspond à la bordure orientale (entre 9 et 15 m de largeur) de la parcelle. Elle présente en surface le niveau de sol originel du site issu de l'effondrement de bâtiments antiques. Le sédiment pulvérulent provenant de l'effondrement de murs en briques crues empêche la lecture du site, aucune structure n'est visible en surface, en revanche de nombreux blocs épars sont présents sur cette partie du site ; les stratigraphies ouest et est (issues des décaissements pour la mise en culture) révèlent à certains endroits la présence de structure en briques crues (murs, sols?) (fig. 2.46). Cette zone d'occupation devait se poursuivre vers l'est mais l'ensemble a été décaissé entre les années 1965 et 1985.

Le deuxième secteur est situé à une soixantaine de mètres au sud, de l'autre côté du canal. Il correspond une butte d'environ 4 m de haut, vestige d'une portion du talus sud du karm (fig. 2.47).

Le troisième secteur, autre vestige du talus sud, est localisé à 230 m au sud-ouest et à environ 178 m au sud-est de GMRo062. Il se compose d'une proéminence allongée de plus de 80 m le long d'un petit canal secondaire. Sa surface, composée d'un sédiment pulvérulent caractéristique des karms du secteur, est recouverte à certains endroits de couches résultant du dragage du canal et de dépotoirs actuels (fig. 2.48).

Sur l'ensemble du site quelques tessons (surtout des fragments de panses) très érodés ont été relevés en surface. Les éléments identifiables sont datables du Haut-Empire (Amphore Egyptienne) et de la période romaine tardive au début de l'époque islamique (*LRA 1*).

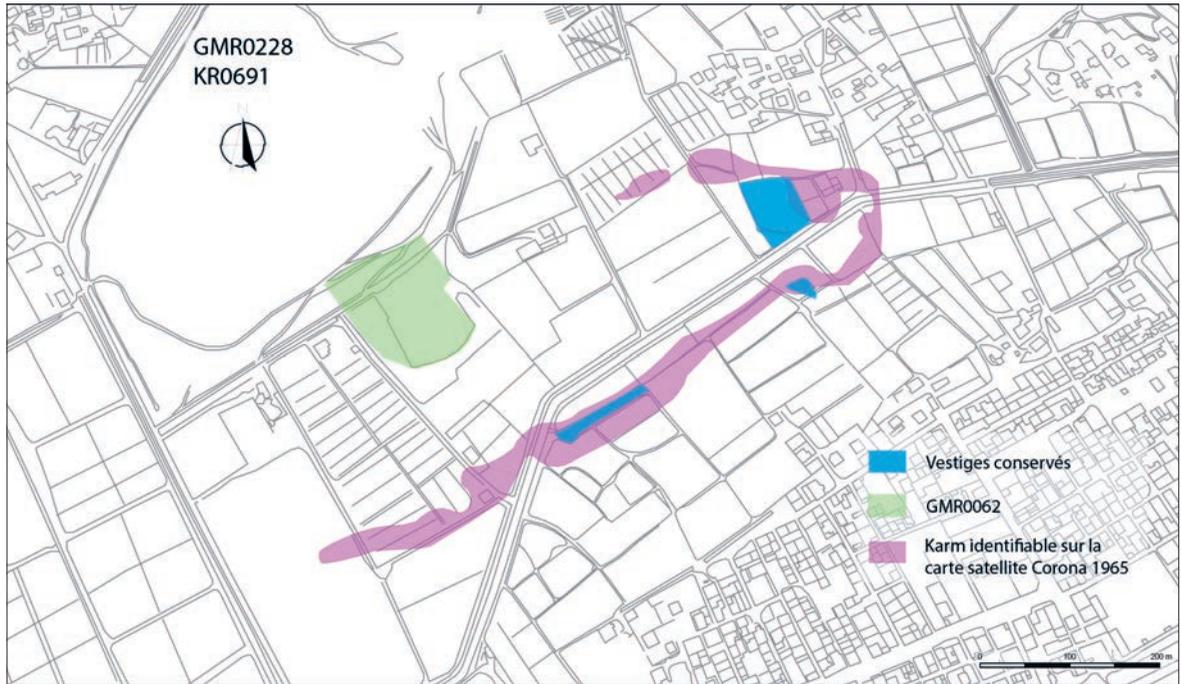


Fig. 2.45. Carte archéologique de la Maréotide. Croquis du site GMR0228 – KR0691. V. Pichot, © Archives CEALex



Fig. 2.46. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0228, KR0691, secteur nord-est, bordure orientale du site et stratigraphie issue du décaissement pour la mise en culture, vue depuis le sud-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.47.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0228, KR0691, secteur sud-est, vestige du talus sud du karm vu depuis le nord-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.48.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0228, KR0691, secteur sud-ouest, vestige du talus sud le long d'un canal, vu depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

### GMRo229 – El-Baqi' (cimetière) (Région de Huwareya)

Localisé à 150 m au nord de la ligne de chemin de fer, et à environ 70 m à l'est de la route qui mène à l'aéroport de Borg el-Arab depuis le rond-point d'Huwareya, ce site se compose d'une petite proéminence occupée par un cimetière ancien encore utilisé, et entourée de parcelles agricoles. D'après l'étude des cartes satellites Corona ce site fait vraisemblablement partie du talus oriental d'un karm (KRo694) détruit anciennement lors de l'implantation de la route et des terres agricoles alentours. Aucune structure antique n'apparaît en surface : le cimetière, bien aménagé, comporte de multiples allées bétonnées, aménagements qui empêchent la lecture du site (fig. 2.49). On note la présence de nombreux blocs épars ou en remploi dans les tombes anciennes. Le sédiment présent en surface, pulvérulent, jaune orangé, est typique des karms du secteur.

Le matériel identifié en surface est daté du Haut-Empire (amphore de Cos, plat de cuisson) à l'époque romaine tardive et au début de la période islamique (amphore *LRA 1*, jatte rubanée).



Fig. 2.49. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0229, El-Baqi'; vue partielle du cimetière installé sur une partie de talus de karm, depuis le nord. Cliché I. Awad, © Archives CEALex

### GMRo247 – El-Sheikh Goubran (cimetière) (Région de Huwareya)

Localisé à 1,7 km à l'est du rond-point d'Huwareya, ce site se compose d'une proéminence, restes d'un petit kôm, occupée par un santon et un cimetière ancien encore utilisé et en cours de réaménagement (mise en place d'allées bétonnées, installation d'un kiosque à l'angle nord-est du cimetière). Le santon (structure architecturale) est en grande partie détruit (fig. 2.50) : il s'agissait d'un enclos entourant la tombe du Sidi et les tombes associées, dont les murs étaient construits en blocs calcaires de remploi. Ce type de santon est assez commun en Maréotide. L'entrée se faisait par le nord-est. L'enclos possédait une niche semi-circulaire (Mihrab?) encore visible dans ce qui reste du mur d'enceinte au sud-est. La tombe du Sidi est accompagnée de celles de cinq membres de sa famille (fig. 2.51). L'ensemble, excepté l'enclos, est encore relativement bien préservé, ce qui montre que la destruction du santon et l'abandon du culte populaire sont très récents.

La proéminence sur laquelle est installé le cimetière est vraisemblablement un site antique, mais le nombre et la densité des sépultures empêchent toute lecture de vestige en surface. En revanche de nombreux exemplaires de fragments de colonnes, colonnettes et chapiteaux ainsi que de très nombreux blocs sont visibles, épars ou réemployés dans les tombes sur l'ensemble du site (fig. 2.52 et 2.53).

Le mobilier de surface est plutôt abondant et s'échelonne entre la fin de la période romaine tardive et l'époque fatimide (glaçure).



Fig. 2.50. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0247, El-Sheikh Goubran, vue du santon depuis le nord-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



Fig. 2.51. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0247, El-Sheikh Goubran, vue de la tombe du sisi (la troisième en partant de la gauche) et des cinq membres de sa famille, vue du nord-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.52.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0247, El-Sheikh Goubran, fragment de colonne en calcaire local en attente de remploi entre deux tombes. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

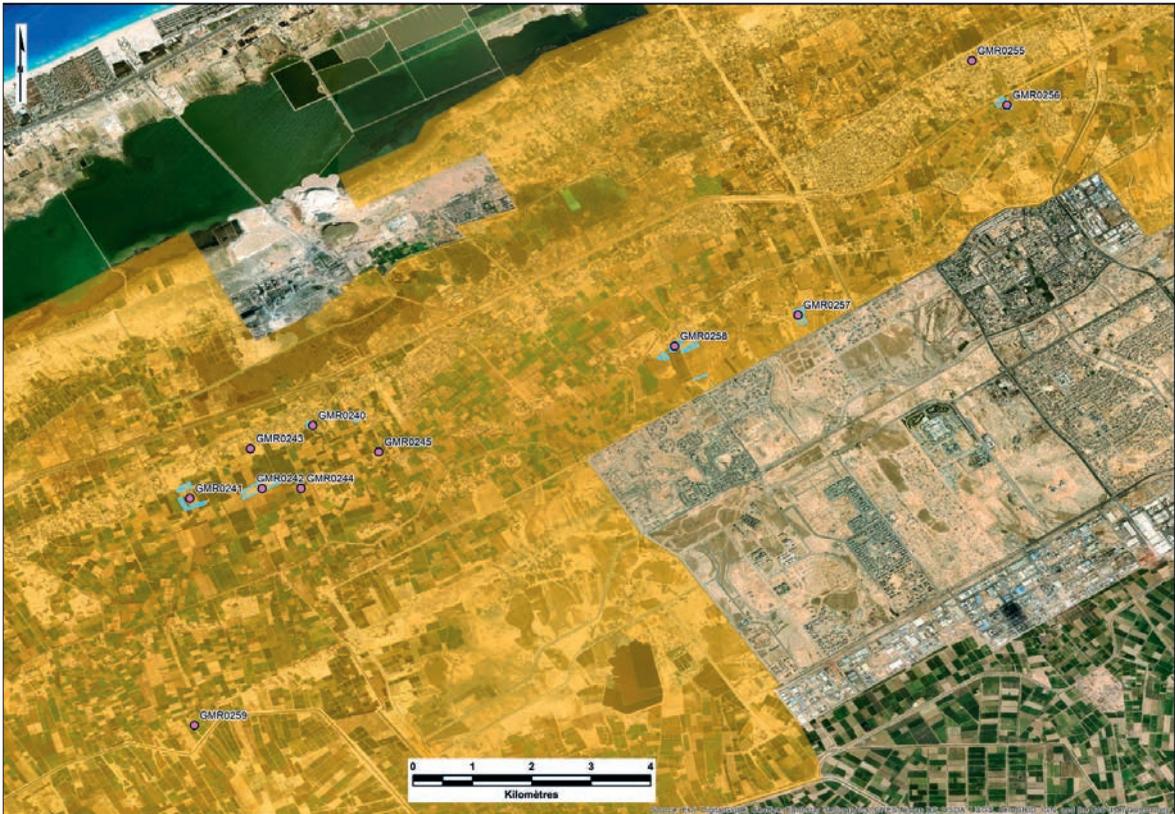


**Fig. 2.53.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0247, El-Sheikh Goubran, chapiteau en calcaire local. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

## Secteur de Borg el-Arab Qadim (voir fig. 2.2 et fig. 2.54)

### GMR0255 – Sidi Weheida (Région de Nag'a Halis)

Situé à 2,3 km au sud-ouest de Kôm Bahig, ce site est occupé par un santon (fig. 2.55) accompagné d'un petit cimetière composé de quelques tombes. L'ensemble, cimetière et santon, localisé dans le village en face de l'école, est déjà indiqué sur la carte du Survey de 1940 et sur celle de 1920/1930. En revanche aucune mention sur celle du Survey de 1914. Il s'agit d'un bâtiment quadrangulaire qui porte un dôme conique. L'intérieur du santon est en mauvais état et l'extérieur n'est plus entretenu : ce désintérêt semble relativement récent ; la tombe du sisi est toujours présente et porte encore le tissu vert. Le site n'a livré aucun matériel.



**Fig. 2.54.** Carte archéologique de la Maréotide. Partie occidentale de la région et sites prospectés positifs en 2022. Fond de carte Google Earth. © Archives CEALex



Fig. 2.55. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0255, Sidi Weheida, santon vu depuis le nord. Cliché I. Awad, © Archives CEALex

### GMR0256 – Sidi Mohamed el Garâri (Région de Nag'a Halis)

Localisé à 760 m au sud-sud-est de Sidi Weheida (GMR0255), ce site enregistré par le MoTA représente les derniers vestiges (angle nord-est) d'un karm visible sur les images satellites Corona 1965 (fig. 2.56), mais non topographié sur les cartes anciennes: la carte de 1940 topographie seulement un kôm aux dimensions du site. Sur les cartes anciennes nous trouvons la mention d'un cimetière et d'un bîr (1914), de Sîdi Mûh el Garâri, de la Sanyet el-Habbâbiya (1940).

Le site préservé par la présence d'un grand cimetière et d'un santon (fig. 2.57) domine le paysage, entouré de parcelles agricoles décaissées. Il se compose de cinq secteurs.

Au nord on note les vestiges de la sanya el-Habbâbiya et d'aménagements hydrauliques associés (petits canaux, etc.): l'ensemble est abandonné et en grande partie caché sous une importante végétation. Dans le prolongement de ce secteur, au sud, une zone aplanie fait office d'entrée du site: on y note quelques murs en surface.

À l'ouest, un troisième secteur se compose d'un grand kôm qui est, d'une part, la portion conservée du talus nord du karm et, d'autre part, un secteur d'occupation installé contre le versant extérieur du talus. Il est occupé par un santon et grand cimetière ancien encore utilisé (fig. 2.58) et livre quelques vestiges de murs en surface (alignements de blocs, lignes d'enduit), de nombreux blocs épars ou en remploi dans les tombes (fig. 2.59).

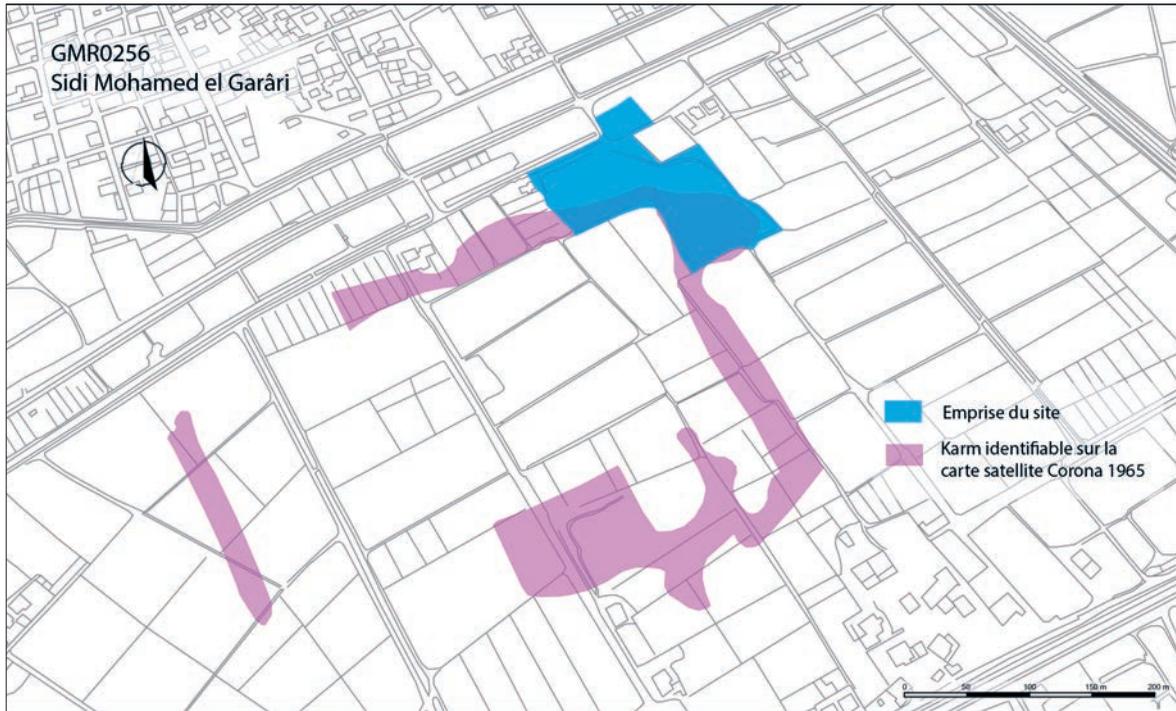


Fig. 2.56. Carte archéologique de la Maréotide. Croquis du site GMR0256 – Sidi Mohamed el Garâri. V. Pichot, © Archives CEALex



Fig. 2.57. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0256, Sidi Mohamed el Garâri, vue d'ensemble de la partie ouest du site, depuis le nord. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.58.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0256, Sidi Mohamed el Garâri, partie ouest du site, talus nord du karm avec le santon et le cimetière, vus depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.59.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0256, Sidi Mohamed el-Garâri, vue de santon et des vestiges d'un bâtiment enfoui (alignement de blocs et d'enduit), depuis l'est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

Un peu plus à l'est, le terrain est occupé par un petit kôm sur lequel on trouve une tombe isolée (sidi?) et qui livre une importante concentration de céramiques, et quelques murs en surface (fig. 2.60).

Le cinquième secteur, le plus à l'est se développe vers le sud sur 136 m. Il se compose d'un promontoire rocheux sur lequel se développe un important secteur d'occupation (angle du karm) et contre lequel s'appuie la partie nord du talus oriental du karm (fig. 2.61). Si la partie nord est illisible, couverte de très nombreux blocs épars brouillant la lisibilité des vestiges, la partie sud livre, en surface ou dans quelques sondages, les vestiges de nombreux bâtiments (alignements de blocs et mortier, lignes d'enduit, sols en mortier). On notera l'existence au sud-est d'un bâtiment associé à des canalisations (dont une partie a été retrouvée dans des déblais au sud) partiellement visible en surface (fig. 2.62).

Le secteur ouest est celui qui a livré le plus de mobilier : les nombreux gros fragments de céramique sont datables de la période romaine tardive (amphores *LRA 1*, *LRA 5/6*, *AE 3T*, plats de cuisson, coupes du groupe *O*) à la période fatimide (glaçures). Sur le reste du site, le matériel est moins abondant mais présente une datation similaire.



Fig. 2.60. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0256, Sidi Mohamed el-Garâri, vue du talus central et de la petite tombe isolée, depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.61.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0256, Sidi Mohamed el-Garâri, vue du promontoire et du talus oriental du karm, depuis le nord-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.62.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0256, Sidi Mohamed el-Garâri, vue des canalisations et d'une partie du bâtiment associé, depuis le sud. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

## Secteur de Borg el-Arab Gedida (voir fig. 2.54)

### GMR0257 – Karm Soukkarah Cultnat 110335 (Région de Hod Sukkarah)

Localisé à 4,5 km au sud-ouest de Sidi Mohamed el Garâri (GMR0256) ce site s'étend sur plus de 250 m nord/sud et 140 m est/ouest à l'entrée d'un village (fig. 2.63). Il correspond aux derniers vestiges de l'angle sud-est d'un karm (KR0038). Topographié sur les cartes du Survey de 1914 et de 1940, très reconnaissable sur les images satellites Corona 1965, il a aujourd'hui presque totalement disparu par les différents aménagements du secteur (routes, bonification des terres, etc.) surtout à partir du début des années 2000. Le karm était orienté nord-nord-est/sud-sud-ouest et mesurait 783 m sur 592 m.

Les cartes anciennes mentionnent un bîr au niveau de l'angle sud-est (1914, 1930), ou une « sanyet sukkara » (1940) au même endroit. À une cinquantaine de mètres à l'est d'une ancienne maison de bédouin (zone centrale du site), le puits et le système hydraulique (petits bassins, canalisations) sont encore visibles et bien conservés. Ils semblent à mettre en relation avec un système de remontée de l'eau de type shadouf ou puits à balancier plutôt qu'à une sakieh.

Le site est constitué de plusieurs secteurs qui livrent les vestiges de très nombreuses structures en surface sous la forme d'alignements blocs et mortier, de lignes d'enduit, de sols en mortier...

Au nord, le site a été fortement décaissé au nord et à l'est. Le secteur se compose d'un grand kôm, zone d'occupation accolée au talus oriental du karm et dont l'élévation a été protégée par la présence d'un ancien cimetière encore utilisé. La présence de nombreuses tombes brouille en surface la lecture de possibles structures enfouies. On note la présence de très nombreux blocs épars ou en remploi dans les tombes. Sur le versant nord-ouest du kôm, un bâtiment est nettement visible en surface (murs, sol en mortier) : il pourrait s'agir d'un pressoir (fig. 2.64). De nombreux bâtiments aux pièces allongées (fonction de stockage?) apparaissent au pied du kôm, au sud et surtout à l'est. Tandis qu'à l'ouest on identifie encore les restes du talus du karm. Le matériel vu en surface sur ce secteur est peu abondant. Il est daté entre la période ptolémaïque (amphore cnidienne) et le Haut-Empire (amphore AE 4, amphore de Cos, cratère égyptien d'imitation Paphos 40).

La partie centrale du site se compose de deux ensembles. Une zone occupée par une ancienne maison de bédouin (maison et cour) qui semble installée sur un bâtiment antique (fig. 2.65). À 25 m au sud la seconde zone est traversée par une piste. Elle livre plusieurs petites proéminences qui montrent en surface des sols en mortier, des alignements d'enduit, de blocs, et qui correspondent chacune à un bâtiment enfoui (fig. 2.66). La céramique retrouvée dans ce secteur est peu abondante. Aux abords de l'ancienne maison de bédouin elle est présente sous forme de gros fragments peu érodés, tandis que plus au sud le matériel est très fragmenté. Sur l'ensemble du secteur le mobilier est daté de la période romaine tardive et début de la période islamique (amphores *LRA 1*, *LRA 4*, *LRA 5/6*, sigillées *LRD*, jatte).

Le secteur sud est occupé par une proéminence, reste du talus du karm, préservé par un ancien cimetière. Il livre en nombre des blocs épars ou en remploi, des fragments de colonnes (fig. 2.67), et des vestiges de structures enfouies. Le matériel est peu abondant et très fragmenté. Il est exclusivement daté de la période romaine tardive et du début de l'époque islamique (amphores *LRA 1* et *LRA 5/6*, jattes calcaire, sigillées *LRD*). À l'est, de l'autre côté de la route menant au village, le secteur se poursuit. Légèrement décaissé il sert de dépotoir aux habitants de la zone. Il montre les vestiges d'un bâtiment sur une petite proéminence (au nord) et de nombreuses lignes d'enduit et alignements de blocs visibles en surface. Seuls quelques éléments datés de la période romaine tardive et du début de l'époque islamique ont été identifiés (amphore *LRA 1*, plat du Groupe K)



**Fig. 2.63.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0257, Karm Soukkarah, vue générale de la partie nord du site, depuis le sud. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.64.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0257, Karm Soukkarah, kôm nord, sol en mortier qui apparaît en surface, possible vestige d'un pressoir (?), vu depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.65.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0257, Karm Soukkarah, ancienne maison de bédouin, installée sur un bâtiment antique, vu depuis le nord-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.66.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0257, Karm Soukkarah, secteur central, lignes d'enduit visibles en surface, vus depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.67.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0257, Karm Soukkarah, secteur sud, ancienne tombe avec colonne en remploi, vue depuis le nord-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

### GMR0258 – Zawyet Meheisna Cultnat 110311 (Région de Borg el-Arab)

Localisé à 1,7 km à l'ouest de Karm Soukkarah (GMR0257), le site correspond aux derniers vestiges d'un karm composite (KR0033), composé de trois karms : un grand carré KR0033-2 encadré par deux autres : à l'est un plus petit rectangulaire KR0033-3, à l'ouest un moyen carré KR0033-1 (fig. 2.68). L'ensemble était orienté nord-est/sud-ouest et mesurait 1,13 km sur 577 m maximum. Il est topographié partiellement sur la carte du Survey de 1914 avec les mentions « bîr » et « Zâwyet el-Miheisni » (à proximité du talus nord) et sur la carte de 1920/1930 avec les mentions d'un puits sec, de « Dauwâr Hamad » (à proximité du talus nord), et « Sîdi Shîbûb » (au nord du village). Il est topographié complètement sur la carte de 1940 avec les mentions « Sanyet el Miheisna » et « Dauwâr Hamad » (à proximité du talus nord).

Le site se compose de quatre secteurs, derniers vestiges du karm aujourd'hui disparu par la mise en culture de la zone (fig. 2.69). Trois secteurs se situent au nord, : deux sur le talus nord (un à l'ouest, l'autre à l'est) et le troisième, entre les deux premiers, extérieur au karm et accolé au talus nord. Le quatrième secteur se situe au sud du site.

Le secteur nord-ouest correspond à l'angle nord-est de KR0033-1. On suit le talus sur plus de 90 m (fig. 2.70). On note les traces d'une structure enfouie dans la partie centrale sous la forme de mortier et pierres en surface surtout sur la pente nord. L'extrémité orientale du talus conservé livre de nombreux vestiges de structures antiques : trois proéminences correspondent à des bâtiments enfouis et offrent en surface des sols en mortier gris, des alignements de blocs et d'enduit. Plus au nord, sur la partie plane qui borde le talus du karm, une zone légèrement surélevée est partiellement occupée par un cimetière actuel. Cet espace offre en surface les vestiges d'un grand bâtiment difficilement interprétable en l'état : alignements



Fig. 2.68. Carte archéologique de la Maréotide. Croquis du site GMR0258 – Zawyet Meheisna. V. Pichot, © Archives CEALex



Fig. 2.69. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0258, Zawyet Meheisna, vestige du karm, talus sud vu depuis le talus nord (partie orientale). Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.70.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0258, Zawyet Meheisna, vestige du karm, partie occidentale du talus nord vue depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

de bloc et d'enduit, présence de nombreux fragments de mortier gris et d'enduit rouge et blanc. Le matériel est rare sur le talus. En revanche sur les petites proéminences associées, il est abondant mais très fragmenté. Il couvre les périodes romaine (amphore AE 4) et romaine tardive au début de l'époque islamique (amphore *LRA 5/6*, *LRA 1*, plats de cuisson, marmites).

Le secteur nord-est correspond à une partie du talus nord et à l'angle nord-est de KR0033-2. La zone sert de dépotoir au village. Le talus du karm en partie décaissé semble avoir été étalé au nord pour former une zone plane à proximité du village qui sert de place et de terrains de foot. Le talus a été coupé à certains endroits, mais on le suit facilement sur 250 m environ (**fig. 2.71**). La grande partie du secteur offre peu de vestiges autres que le talus lui-même, excepté un fragment de sol errant et quelques blocs dans le talus dans la partie centrale du secteur). En revanche l'extrémité orientale du secteur (partie de l'angle nord-est) livre de nombreux vestiges de bâtiments enfouis (alignement de blocs et mortier, lignes d'enduits, sol en mortier gris avec grande quantité de coquillages, mosaïque en place, etc.) (**fig. 2.72**). Le matériel y est abondant mais très fragmenté. Il est daté du Haut-Empire (amphores AE 4) et surtout de la période romaine tardive/début de l'époque islamique (amphores *LRA 1*, *LRA 4*, *LRA 5/6*, sigillées du groupe O, *ARSW*, *LRD*).

Le secteur nord central est situé à une centaine de mètres au nord-est du secteur ouest et à 70 mètres au nord-ouest du secteur oriental. Il s'agit d'un ensemble de 142 m nord/sud et 135 m est/ouest, qui se développe à l'extérieur du karm mais accolé au talus nord, au niveau de l'angle nord-ouest de KR0033-2. Il est composé de trois kôms qui ont été protégés par d'anciens cimetières, dont un seul est encore utilisé (kôm sud, celui sur lequel est installé le santon). Dans l'ensemble la lisibilité de surface est médiocre : les kôms livrent de très nombreux



**Fig. 2.71.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0258, Zawyet Meheisna, vestige du karm, partie orientale du talus nord vue depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.72.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0258, Zawyet Meheisna, secteur nord-est, sol en mosaïque. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

blocs épars et de fragments d'enduit et de mortier gris, qui, associés aux nombreuses tombes, brouillent la lisibilité du terrain (fig. 2.73). On remarque cependant à certains endroits des bâtiments enfouis sous la forme d'alignement de blocs et mortier et/ou de lignes d'enduits, de sols en mortier (fig. 2.74). Généralement ces vestiges, qui indiquent que le site était densément occupé sur l'ensemble de sa surface, apparaissent dans les zones autour des cimetières (sur le versant et au pied des kôms), là où les traces d'occupation anciennes ne sont pas effacées par la présence des tombes. On note la présence de nombreux fragments de colonnes ou colonnettes en marbre ou en calcaire local errants ou en remploi dans les tombes (fig. 2.75). Le matériel associé à ce secteur est abondant mais très fragmenté, principalement concentré dans la zone du cimetière contemporain. Il est daté de la période romaine tardive et du début de la période islamique (nombreuses amphores *LRA* 5/6 et *LRA* 1, jattes rubanées et sigillées *LRD*).

Le secteur sud correspond aux restes du talus sud du karm KR0033-2, qui a en grande partie disparu, décaissé dans son épaisseur. La partie conservée l'est sur plus 6 m de hauteur à certains endroits et on suit encore le tracé du talus sur environ 340 m. La partie orientale de 205 m de longueur est la mieux préservée (fig. 2.76). Un seul fragment de céramique a été trouvé dans ce secteur : il s'agit d'un fond d'amphore égyptienne d'époque gréco-romaine.



Fig. 2.73. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0258, Zawyet Meheisna, secteur nord central, vue d'ensemble du secteur, depuis l'est. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.74.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0258, Zawyet Meheisna, secteur nord central, vue d'ensemble du secteur depuis le sud-ouest: lignes d'enduit et de mortier visibles en surface, au second plan à droite le sisi. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.75.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0258, Zawyet Meheisna, secteur nord central, fragment de colonnette en marbre. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex. © Archives CEALex



**Fig. 2.76.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0258, Zawyet Meheisna, secteur sud, vestiges du talus sud du karm, vus depuis l'est. Cliché M.-D. Nenna, © Archives CEAlex

### Secteur d'el-Gharbânyât (voir fig. 2.54)

#### Karm Hûd (KR0023) (Région d'el-Gharbânyât)

Karm Hûd était un des plus grands karms de la région. Il s'agit d'une structure agricole talutée composite topographiée sur les cartes anciennes (1914, 1940) et encore bien visible sur les images satellites Corona 1965 et sur Landsat 1985 (fig. 2.77). Il était composé de quatre karms alignés, KR0023-1 à 4 d'ouest en est, auquel s'ajoutait au sud un grand karm rectangulaire, KR0023-5 (GMR0244). Situé dans l'inter-crête entre la ride IV et V au sud-ouest du village d'El-Gharbânyât, cette structure agricole était orientée nord-est/sud-ouest et faisait plus de 3 km de longueur sur plus d'1,5 km de largeur maximale.

Ce karm a été en grande partie détruit par la mise en culture du secteur, surtout à partir des années 1990-2000. Sa destruction continue actuellement avec l'aménagement d'un grand canal nord/sud qui le traverse.

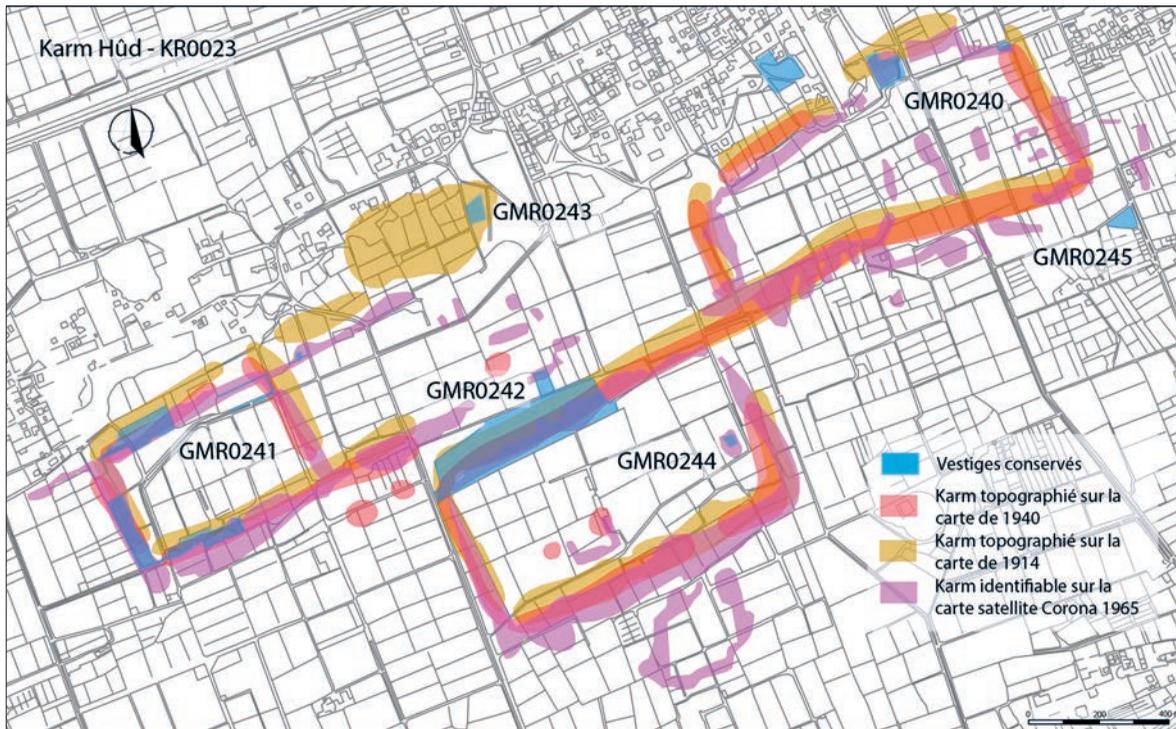


Fig. 2.77. Carte archéologique de la Maréotide. Croquis du Karm Hûd. V. Pichot, © Archives CEAlex

### KR0023-1 GMR0241 – Karm Hûd – Ouest

Il s'agit des vestiges les plus à l'ouest qui comprennent deux parties du talus nord, une partie du talus sud et d'une partie du talus ouest du karm KR0023-1.

Talus nord : on le suit sur 230 m (fig. 2.78) ; il est conservé sous la forme de trois monticules séparés par des ruptures (décaissement du talus). Le monticule le plus à l'est fait environ 18 m de long, il est suivi par un grand monticule allongé, d'environ 95 m qui possède quatre sommets. Ces deux monticules sont bien conservés avec une hauteur d'au moins 5-6 m et une épaisseur d'environ 36 m. On note la présence des traces d'une canalisation (sous la forme d'une ligne brisée herbeuse) qui aboutit à une petite structure circulaire (cercle herbeux) sur la partie basse du versant nord du grand monticule (partie ouest).

Après une rupture de 11 m, on retrouve le talus du karm sur 90 m, mais très arasé et décaissé (hauteur 2 m ; épaisseur 15 m). Sur l'ensemble de cette zone aucune structure visible n'est visible en surface, excepté la canalisation. Quelques blocs épars et quelques fragments de mortier sont présents mais en très faible quantité.

Talus ouest : relativement bien préservé, on le suit sur 200 m sous la forme d'un grand monticule allongé avec huit sommets. Au nord on note la présence de deux anciens cimetières dont un est encore utilisé (le plus au nord) ; au sud deux autres anciens cimetières sont aussi à mentionner. Le talus est sujet à la récupération de matériel et au pillage actuellement, malgré la présence des anciens cimetières. Les pillages font apparaître les fondations de bâtiments imposants et créent des zones à forte concentrations de gros blocs errants et de fragments d'enduits. Deux trous de pillard livrent les vestiges de canalisations couvertes à faitage (fig. 2.79) en plaques calcaires dans une zone qui offre en surface de nombreux alignements de blocs et mortier ainsi que des lignes d'enduit.



**Fig. 2.78.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0241, Karm Hûd – Ouest, vue d'ensemble du talus nord du karm, depuis le sud-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.79.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0241, Karm Hûd – Ouest, secteur du talus ouest du karm, vestiges d'une canalisation couverte, vue depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

Talus sud : on le suit sur 260 m (fig. 2.80). Plus arasé que le talus nord, il offre un alignement de blocs (15 m de long) en surface dans sa partie centrale. Fortement décaissé, les vestiges visibles correspondent au 1/3 nord du talus. On note la présence dans la partie centrale du talus d'une languette (4-5 m de largeur) de 72 m nord/sud qui se détache vers le sud : il s'agit du seul endroit où l'épaisseur initial du talus est encore visible (fig. 2.81).

Sur les talus nord et ouest, le matériel est présent de manière abondante. Les fragments représentés sont datés de l'époque romaine tardive et du début de l'époque islamique (amphores AE 3T, LRA 1, LRA 4, LRA 5/6, sigillées ARSW, LRD, culinaires). Sur le talus sud en revanche, le matériel est peu abondant et très fragmenté, daté de la période romaine (amphore AE 4), romaine tardive et début islamique (amphore LRA 1, sigillées LRD).



Fig. 2.80. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0241, Karm Hûd – Ouest, vue d'ensemble des vestiges du talus sud, depuis le nord-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



Fig. 2.81. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0241, Karm Hûd – Ouest, vue du talus sud et des vestiges de son épaisseur, depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

### KR0023-2 et KR0023-3 GMR0243 – Karm Hûd A Cultnat 110336 El-Gharbâniyât - Al-Guweira

Il s'agit du dernier vestige des karms KR0023-2 et 3, qui se plaçait à la jonction des deux karms au nord. D'après les cartes cette zone faisait partie d'un grand ensemble de plus de 450 m (est/ouest) qui se développait vers l'ouest et qui s'adossait au talus nord des deux karms. Il ne reste que ce petit secteur de 64 m sur 44 m épargné lors du percement récent du canal (derniers travaux en cours sur la zone), qui devrait disparaître avec l'élargissement de l'emprise de la route qui sera construite sur le tracé du canal enterré.

Ce secteur est occupé par un petit kôm sur lequel est installé un ancien cimetière (fig. 2.82). Quelques alignements de blocs et mortier indiquent la présence de structures antiques surtout au sud du kôm. Lors du percement du canal une citerne a été découverte dans la partie nord du kôm et a été rebouchée. Quelques fragments de ses parois jonchent le sol et témoignent encore de son existence.

Le matériel, très bien représenté en surface, est daté de la période ptolémaïque (amphore rhodienne), du Haut-Empire (amphore crétoise et AE 3) et de l'époque romaine tardive/début de l'époque islamique (amphores *LRA 1*, sigillées *LRD*).



**Fig. 2.82.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0243, Karm Hûd A, vue du kôm et d'une partie du cimetière, depuis le nord. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

### KR0023-4 GMR0240 – Karm Hûd D Cultnat 110336 El-Gharbâniyât - Al-Guweira

Deux secteurs composent ce site : le premier est à l'ouest en bordure de village, le second se trouve à plus de 600 m à l'est ; entre ces deux secteurs une zone militaire livre aussi les vestiges de structures en surface mais n'est pas accessible.

Le secteur ouest : il s'agit d'un secteur d'occupation qui se développe au nord du karm KR0023-4 accolé au talus nord à proximité de l'angle nord-ouest. Le secteur fait environ 127 m de diamètre. Sa partie ouest a été aplanie et la partie nord possède quelques proéminences indiquant la présence de bâtiments enfouis. De nombreux murs apparaissent en surface soit sous la forme d'alignements de blocs, soit d'alignements d'enduit ou de mortier (fig. 2.83), voire sous la forme de briques crues comme dans les stratigraphies d'une petite excavation qui sert de dépotoir (fig. 2.84).

Le mobilier est plutôt abondant et très fragmenté dans les zones « basses » et daté de la période romaine tardive et du début de la période islamique (amphores *LRA 1*, *LRA 5/6*, sigillées *LRD* et *ARSW* et plats de cuisson).

Sur la zone militaire, on note la présence d'une partie du talus du karm préservé sous la forme d'un grand monticule de plusieurs mètres de haut. Devant cette zone sur le chemin, un fragment d'amphore rhodienne timbrée (hellénistique), un bord d'amphore *AE 3* et quelques panses cannelées ont été documentés.

Le secteur oriental se compose du vestige du talus du karm qui a été décaissé. En bordure de chemin et surplombant les champs labourés, il a été visiblement épargné par la présence d'un petit cimetière. Il correspond à une partie de l'angle nord-est du karm et a livré les vestiges d'un pressoir dans sa partie ouest (fig. 2.85).

Le matériel y est très fragmenté et peu abondant, principalement composé de panses d'amphores *LRA 1*, *LRA 4* et *LRA 5/6*.



Fig. 2.83. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0240, Karm Hûd D, secteur ouest, alignements de blocs et mortier en surface, vue depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.84.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0240, Karm Hûd D, briques crues dans stratigraphie d'une petite excavation, vues depuis le sud-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex



**Fig. 2.85.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0240, Karm Hûd D, secteur oriental, pressoir sur la partie ouest sur le talus du karm préservé, vu depuis le sud-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

### GMR0245 – Karm Hûd – Est El-Gharbâniyât

Ce site de 80 sur 55 m environ a été sélectionné d'après les premières digitalisations de la carte satellite Corona 1965 avant vérification et validation. Il est occupé par un cimetière encore utilisé dont la partie ouest semble très ancienne. La prospection a permis d'émettre des doutes sur l'interprétation de départ comme une partie de l'angle sud-est du karm KR0023-4. D'après la reprise des images satellites l'angle sud-est se situait à une centaine de mètres au sud-est du site qui n'a livré aucun vestige en surface et offre peu de matériel dans l'ensemble. Il s'agit principalement de fragments difficiles à identifier (anses et panses indéterminées), exception faite d'un fragment de plat *LRD* et d'un bord de forme ouverte d'époque contemporaine.

### KR0023-5 GMR0242 – Karm Hûd C Cultnat 110336 El-Gharbâniyât

Ce site se compose des vestiges du talus nord (partie ouest) du karm sud KR0023-5 préservé sur 578 m de longueur et au moins 5-6 m de hauteur sur une partie du tracé (secteurs 1 à 3). Les travaux de percement du canal à l'ouest perturbent le secteur : les déblais issus des travaux sont déversés contre le talus au nord du karm.

Le site est déterminé par six secteurs principaux formés de grands monticules allongés séparés par des coupes dans le talus.

Le secteur 1, le plus à l'ouest livre en surface quelques tombes d'un ancien cimetière (fig. 2.86) ainsi que les vestiges d'un bâtiment sur le sommet : alignements de blocs et mortier, blocs épars, fragments d'enduits rouge et blanc, fragments de mortier.

Les secteurs 2 et 3 montrent aussi en surface quelques alignements de blocs et mortier, des blocs épars et des fragments d'enduit, témoins de structures enfouies (fig. 2.87).

Le secteur 4 est plus bas que les secteurs précédents. On note la présence d'un pressoir visible en surface (fig. 2.88) et les traces d'autres bâtiments sous la forme d'alignements d'enduit, de blocs. Ici aussi de nombreux blocs épars, des fragments de mortier et d'enduit et une forte concentration de céramiques.

Le secteur 5 ne livre aucune structure en surface autre que le talus lui-même.

Le secteur 6, le plus à l'est, semble être une zone d'occupation importante accolé au talus (à mi-chemin entre les deux angles nord du karm). Il s'agit d'un grand secteur de 128 m sur 80 m qui livrent quelques proéminences (emplacements de structures antiques) et les traces de très nombreux bâtiments sur l'ensemble de sa surface (fig. 2.89), excepté sur la proéminence occupée par un ancien cimetière et la zone directement au nord illisible du fait de la présence de nombreux blocs épars.

À 100 m au nord-ouest du secteur 6, une zone basse et plane (secteur 7) livre un puits rectangulaire, à proximité duquel un fragment de pot de sakieh a été trouvé, ainsi que les traces de structures associées (bâtiments?) sous la forme d'alignements de blocs et mortier. L'ensemble est situé dans la zone de jonction entre le talus nord de Karm Hûd C (KR0023-5) et le talus sud de Karm Hûd A (KR0023-2 et KR0023-3).

Le matériel est assez abondant sur l'ensemble du site (plus abondant dans le secteur 6), plutôt fragmenté, parfois très érodé et plutôt homogène d'un point de vue chronologique : les formes (amphores *LRA 1*, *LRA 4*, *LRA 5/6*, sigillées *ARSW*, *LRD*, Groupe K, jattes rubanée, marmites et plats de cuisson) sont en effet datées de la période romaine tardive et du début de la période islamique à l'exception d'un élément daté de l'époque ptolémaïque (marmite à collerette).



**Fig. 2.86.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0242, Karm Hûd C, au premier plan secteur 1 et vestiges d'un ancien cimetière, vus depuis l'ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.87.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0242, Karm Hûd C, secteur 2, exemple de lignes d'enduit visibles en surface, vu depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.88.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0242, Karm Hûd C, secteur 4, vestiges d'un pressoir, vus depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex



**Fig. 2.89.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0242, Karm Hûd C, secteur 6, vestiges de bâtiment visibles en surface, vus depuis le nord-est. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

### GMR0244 – Karm Hûd C - Sud-Est El-Gharbâniyât

Il s'agit du seul vestige du talus oriental du karm KR0023-5 (Karm Hûd C) préservé au milieu des champs. Le secteur de 32 m de diamètre a été préservé grâce à la présence d'un cimetière aujourd'hui abandonné (fig. 2.90). Aucune structure n'est visible mais la zone recèle de nombreux blocs épars provenant de structures anciennes aujourd'hui disparues.

Le matériel, qui consiste principalement en des fragments de panse est difficilement identifiable.



**Fig. 2.90.** Carte archéologique de la Maréotide. GMR0244, Karm Hûd C – Sud-Est, ancien cimetière abandonné installé sur les vestiges du talus du karm, vu depuis le nord. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

## Secteur occidental, crête V, au sud-ouest de Karm Hud (voir fig. 2.54)

### GMR0259 – Sidi Abou el-Kassar Région d'el-Hammam

À 3,9 km au sud-ouest de Karm Húd C, ce site est occupé par un santon associé à un cimetière installé sur un kôm qui a été en partie détruit par la mise en culture du secteur à partir de 2007 et par le tracé d'un canal qui longe le site à l'ouest. Il a fait l'objet de sondage de la part du MoTA en 1998. Aujourd'hui le kôm conservé fait environ 50 m de diamètre. Le santon est en grande partie détruit et le cimetière abandonné. Une partie des gravats provenant du creusement du canal a été déposée sur la partie ouest du kôm, ce qui contribue à la difficulté de lecture des vestiges enfouis.

Quelques murs apparaissent en surface (alignements de blocs et mortier), surtout dans les sondages du service : le plus remarquable, situé dans la partie occidentale du site, fait plus d'un mètre d'épaisseur et porte encore de l'enduit blanc de chaque côté (fig. 2.91). On note la présence de nombreux blocs épars, de fragments d'enduit, de marbre blanc.

Le matériel céramique, très fragmenté et peu abondant, est daté de la période romaine tardive et du début de l'époque islamique (jattes à décor peint, amphores *LRA I*, *LRA 5/6*, marmites à bord biseauté).



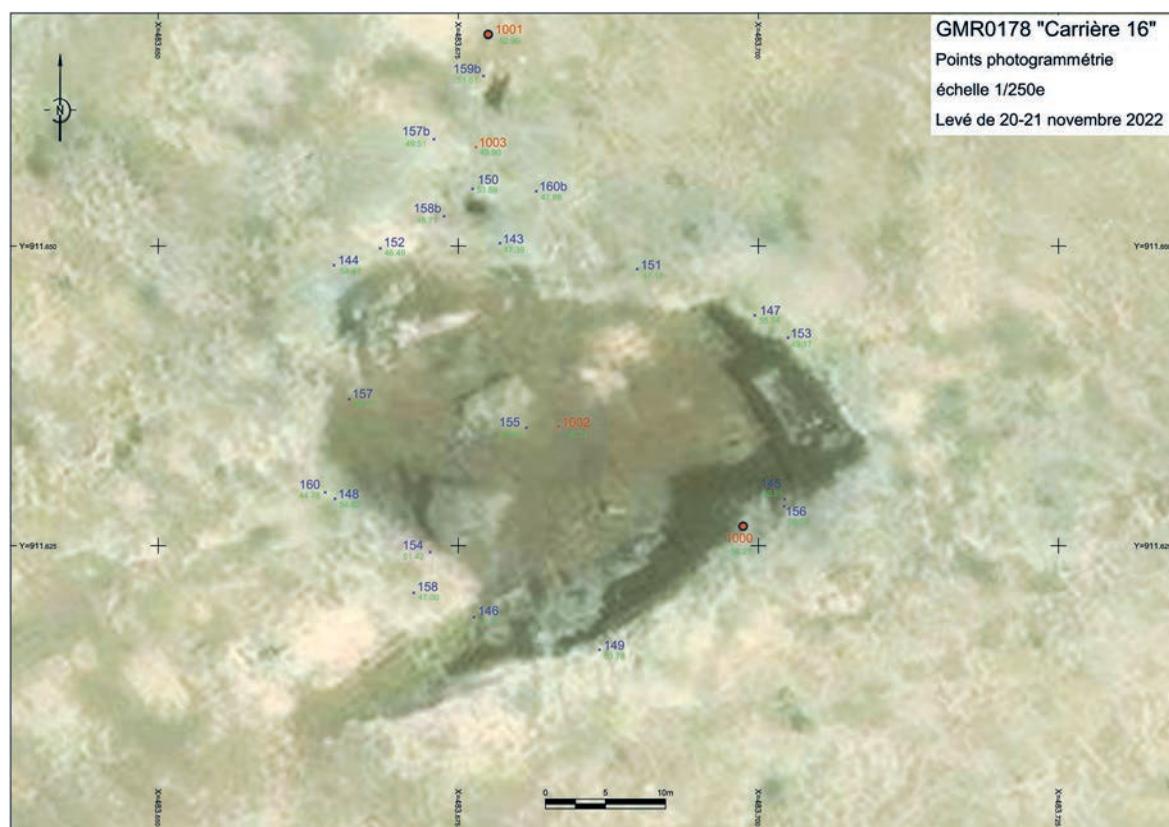
Fig. 2.91. Carte archéologique de la Maréotide. GMR0259, Sidi Abou el-Kassar, vue partielle du site du nord-ouest : au centre, les vestiges d'un bâtiment antique, au second plan à gauche le santon écroulé. Cliché V. Pichot, © Archives CEAlex

## Topographie associée à la photogrammétrie

Le service de topographie du CEALex a réalisé cinq interventions topographiques pendant cette mission, deux interventions sur la carrière GMR0178 les 21 et 22 novembre 2022, et trois autres sur le site Shaher Rowhoh (GMR0177) du 28 au 30 novembre 2022. L'objectif de ces interventions était de lever les points d'appui de la photogrammétrie effectuée pendant cette mission. L'ensemble des levés topographiques a été effectué à l'aide d'un théodolite électronique Leica TCRP 1203.

### Carrière GMR0178

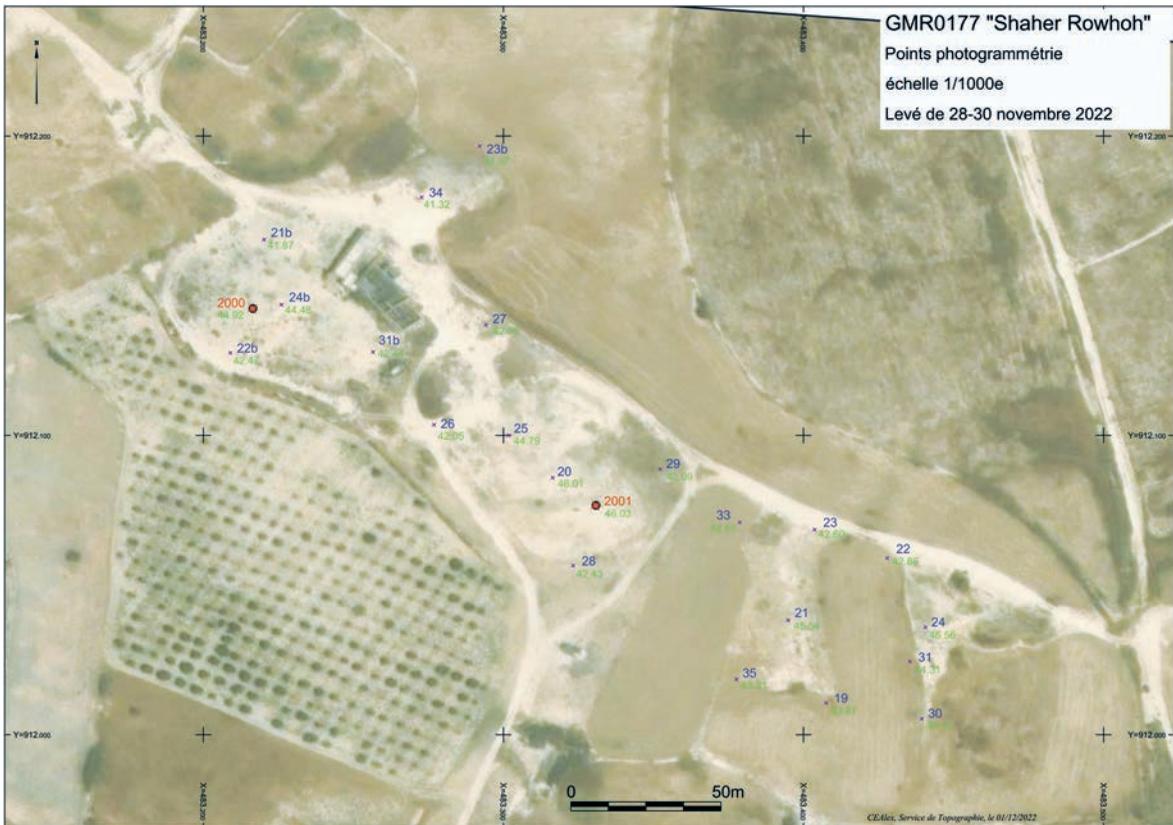
21 cibles de photogrammétrie ont été positionnées précisément sur le plan du site. Ces points ont été levés à l'aide du théodolite positionné sur quatre stations différentes (trois stations en surface et une souterraine) (fig. 2.92). Les coordonnées précises de deux des quatre stations implantées ont été déterminées à l'aide d'un GPS Leica System 1200, par recoupement avec les observations de la station GPS permanente du CEALex (<http://www.station-gps.cea.com.eg/>). Après avoir réalisé un cheminement polygonal entre les quatre stations, l'ensemble des stations et des points d'appui de la photogrammétrie a été déterminé.



**Fig. 2.92.** Carte archéologique de la Maréotide. Levé des stations et des points cibles pour la photogrammétrie de la carrière GMR0178 – Fond de plan Google Earth. I. Awad, © Archives CEALex

## GMR0177 - Shaher Rowhoh

21 cibles de photogrammétrie ont été positionnées précisément sur le plan du site. Ces points ont été levés à l'aide du théodolite positionné sur deux stations différentes (fig. 2.93). Les coordonnées précises de ces deux stations implantées ont été déterminées à l'aide d'un GPS Leica System 1200, par recoupement avec les observations de la station GPS permanente du CEAlex. Après avoir réalisé un cheminement polygonal entre les deux stations, l'ensemble des points d'appui de la photogrammétrie a été déterminé.



**Fig. 2.93.** Carte archéologique de la Maréotide. Levé des stations et des points cibles pour la photogrammétrie du talus sud de Shaher Rowhoh (GMR0177) – Fond de plan Google Earth. I. Awad, © Archives CEAlex

## Photogrammétrie

### La carrière GMRo178

#### Objectifs

Obtenir un modèle complet de cette carrière rectangulaire (ca 40 m sur 25 m) qui se développe en profondeur sur une douzaine de mètres et qui est dotée d'une salle souterraine reliée à la surface par deux puits et connectée à la partie principale par une troisième ouverture située dans la partie basse de la paroi nord.

Le modèle géoréférencé doit permettre d'avoir une vision générale du site, de faire des mesures à grande échelle et à moyenne échelle pour étudier les décrochements, enfin à très petite échelle de façon à pouvoir étudier les traces d'outils. Pour cela l'intervention de terrain a duré quatre matinées de 4 h à 5 h effectives de travail chacune.

#### Outils, contraintes et protocole

L'utilisation du drone n'étant pas autorisée (lois locales), la prise de vue n'a pu se faire qu'à la main ou monté sur une perche (3,50 m de longueur). Les heures d'intervention, de 8h à 12h/13h, ont imposé des contraintes afin d'obtenir des prises de vues homogènes et cohérentes en termes de lumière : en tenant compte de l'évolution de l'ombrage dans la cavité principale au cours de la matinée, l'acquisition s'est donc faite de haut en bas dans le sens des aiguilles d'une montre. Une autre contrainte a dû être prise en compte lors de la phase d'acquisition : il s'agit de la très forte transition lumineuse à compenser entre la partie principale, en plein jour, et la salle souterraine très obscure. Pour gérer cette transition l'utilisation d'un flash cobra sur pied avec deux déports à la chaîne a été nécessaire de façon à flasher dans la grotte tout en photographiant la zone de transition, moitié lumière du jour, moitié flash. À l'intérieur, la prise de vue de la cavité s'est faite au flash monté directement sur l'appareil. On notera que l'utilisation de la perche a parfois été nécessaire aussi dans ce contexte. La continuité lumineuse a ainsi été assurée et a permis le rattachement au reste du modèle. Par sécurité, une cible a été placée à l'entrée de chaque ouverture (zones de transition), de façon à pouvoir aussi rattacher la salle souterraine à la partie principale d'après les coordonnées topographiques (puisque ces cibles apparaissent à la fois sur la prise de vue « extérieur » et sur la prise de vue « intérieur »).

Une autre contrainte majeure est la hauteur de certaines parois et les dévers parfois importants, rendant impossible une prise de vue rapprochée (environ 4-5 m au-dessus du sol de la carrière et 3-4 m sous le rebord). Cette contrainte a pour conséquence sur le modèle des zones moins détaillées sur les parois les plus hautes et les plus obliques (entre 5 et 8 m du sol de la carrière). Nous avons donc décidé de sélectionner certaines surfaces en fonction de leur richesse en traces d'outils et de leur accessibilité à la main ou à la perche pour effectuer des prises de vues plus nombreuses et très rapprochées.

Enfin le « sol » de la cavité, issu d'une accumulation récente et donc présentant moins d'intérêt pour nous, ainsi que les blocs effondrés au centre à moitié ensevelis ont fait l'objet d'une prise de vue plus sommaire afin de répondre à la contrainte de temps.

## Déroulement

Jour 1 : Pose des cibles (21). Pose de cinq échelles en haut en bas sur la partie ouest et sud-ouest, de façon à avoir des références clés et éviter les déformations en complément des cibles topographiques. Prise de vue de haut en bas de la partie ouest et sud-ouest jusqu'au centre de la carrière, aussi pourvu d'une cible et d'une échelle, depuis l'entrée de la carrière au sud et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Arrêt sur cibles au nord-ouest (en haut et en bas) de façon à les avoir comme points de départ pour la session suivante. Récupération des échelles.

Jour 2 : Pose de quatre échelles dans la grotte et à une des entrées. Prise de vue, depuis la cible de la veille, du rebord et de la surface nord-ouest, englobant les entrées des deux puits depuis l'extérieur. Prise de vue dans les deux puits, zones de transitions lumineuses à l'aide du flash déporté. Prise de vue à l'intérieur de la grotte avec le flash. Prise de vue de la troisième ouverture en bas, depuis l'intérieur puis l'extérieur (en prenant une partie de la paroi à l'extérieur de façon à maximiser les points de raccordements). Récupération des échelles.

Jour 3 : Pose de cinq échelles en haut et en bas sur les sections nord et est (jusqu'à l'entrée de la carrière). Sur ces sections, la lumière change très peu au cours de la matinée, la partie nord est entièrement exposée au soleil du début à la fin sans ombre importante et la partie orientale exposée nord-ouest reste à l'ombre. Prise de vue de toute la partie haute, surface et rebord depuis la cible nord-ouest jusqu'à l'entrée de la carrière puis *idem* à l'intérieur de la carrière. À ce stade, la prise de vue a englobé la totalité du site. Récupération des échelles.

Jour 4 : Prise de vue de détails, l'appareil utilisé est un Sony A7III muni d'un objectif 16 mm à la distance minimale de mise au point de 28 cm ; on a donc effectué un complément de détails sur quatre surfaces choisies sur les parois avec l'appareil à une trentaine de cm, en positionnant des échelles au cas où il y aurait des difficultés à intégrer ces prises de vue de détails à l'ensemble. D'autres parties plus faciles d'accès avaient déjà été faites en détail lors des prises de vues précédentes. Récupérations des cibles et des échelles.

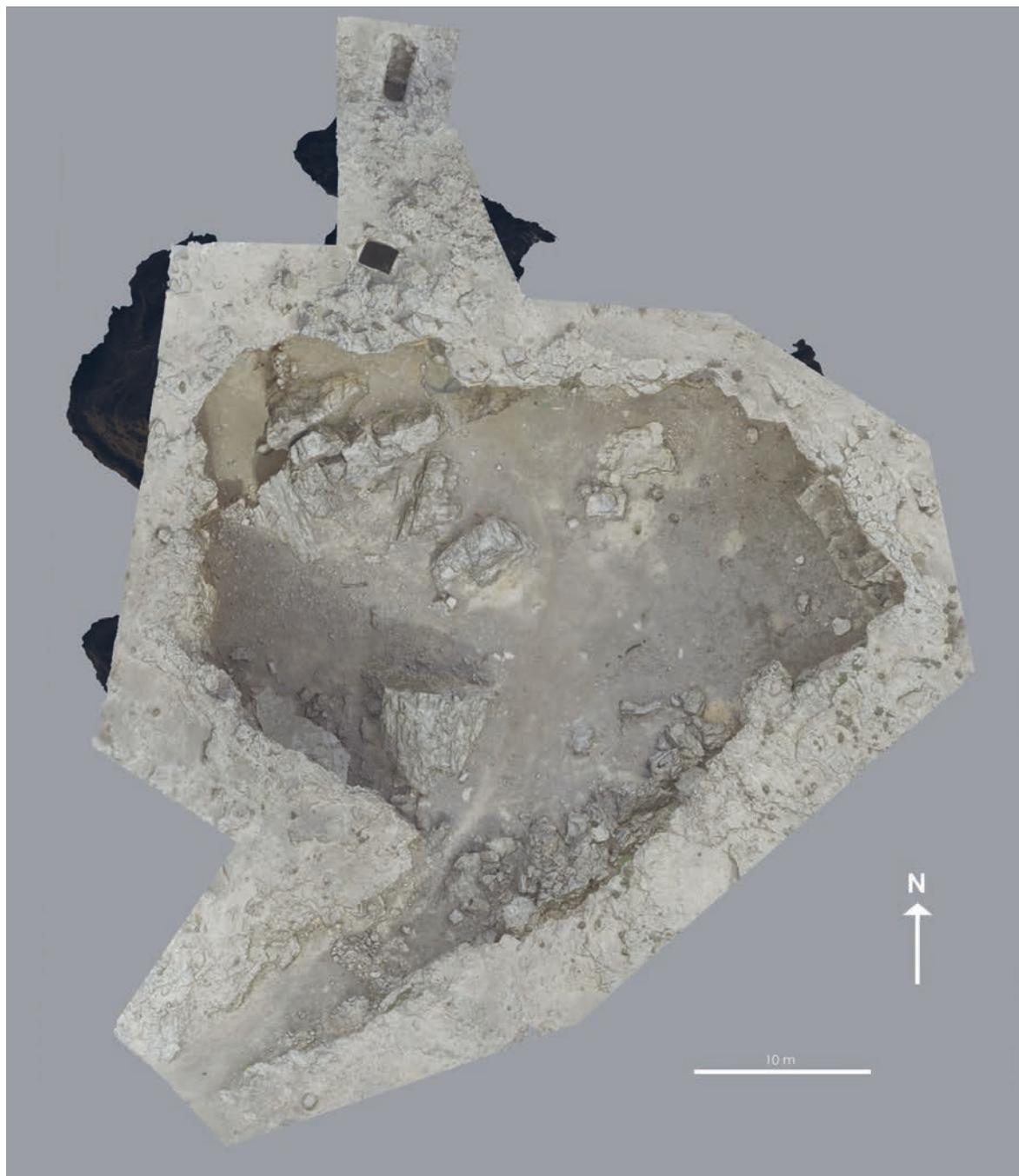
## Traitement prévisionnel

10 002 photos. Beaucoup sont redondantes mais permettent un alignement correct du général au détail. L'ensemble est traité avec le logiciel Metashape. En alignant toutes les photos, en intégrant les références (points topographiques, marqueurs sur les échelles), en nettoyant les points et en optimisant l'alignement, on génère ensuite un modèle en capacité maximale. On obtient un modèle général d'environ 170 millions de polygones (fig. 2.94 à 2.96).

À partir de ce modèle, on cherchera dans un second temps à obtenir des détails (sur des surfaces aux dimensions très différentes). Ces morceaux choisis sont sélectionnés au préalable, certains sont des sous-parties des mêmes ensembles.

Le modèle sera dupliqué autant de fois qu'il y a de morceaux choisis (19), puis découpé et masqué en fonction du morceau. Pour chacun, on génère ensuite un nouveau modèle en capacité maximale, variant de 100 à 170 millions de polygones.

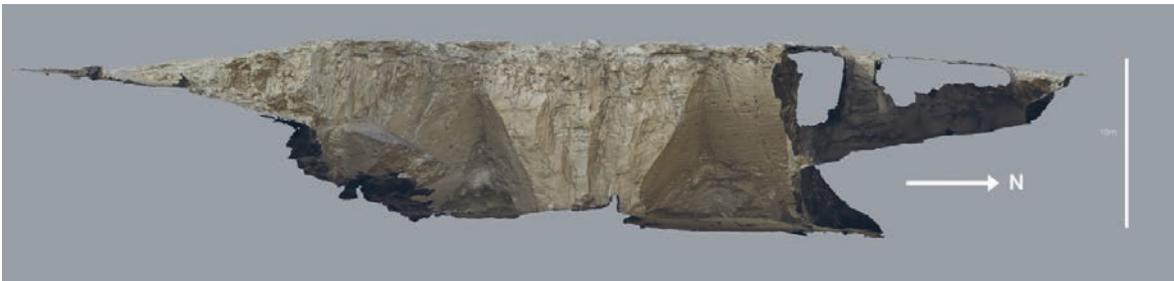
Ainsi les 20 modèles obtenus se correspondent parfaitement au niveau de l'échelle comme du géoréférencement et permettent d'avoir une excellente résolution à grande, moyenne et petite échelle, comme souhaité dans notre objectif initial pour l'étude générale du site, l'analyse des décrochements et enfin celle des traces d'outils utilisés pour l'exploitation de la carrière.



**Fig. 2.94.** Carte archéologique de la Maréotide. Photogrammétrie de la carrière GMR0178, orthophotographie, vue du dessus. Cliché É. Forestier, © Archives CEAlex



**Fig. 2.95.** Carte archéologique de la Maréotide. Photogrammétrie de la carrière GMR0178, orthophotographie, vue de ¾. Cliché É. Forestier, © Archives CEALex



**Fig. 2.96.** Carte archéologique de la Maréotide. Photogrammétrie de la carrière GMR0178, orthophotographie, coupe, vue depuis l'est. Cliché É. Forestier, © Archives CEALex

## Le talus sud de Shaher Rowhoh (GMR0177)

### Objectifs

Réaliser un modèle 3D du talus sud du karm de Shaher Rowhoh. Cette acquisition avait plusieurs finalités. Il s'agissait tout d'abord d'un enregistrement de sauvetage, cette partie étant en cours de destruction. De plus elle a permis d'élaborer un protocole d'acquisition et d'évaluer le temps nécessaire à sa mise en œuvre (en l'absence de drone qui serait de loin l'outil le plus adapté). Enfin, à partir du modèle, il s'agira de trouver une manière visuellement parlante de représenter ce type de structure et d'en rendre compte. Les karms sont très semblables à un simple et faible relief naturel, particulièrement étendu et en pente très douce, et la photographie « standard » ne permet généralement pas d'illustrer la forme singulière de cette structure (ni même souvent de la distinguer).

## Outils, contraintes et protocole

Bien que l'on ne cherche pas à obtenir un modèle détaillé, l'opération nécessite un grand nombre de photos pris de relativement près à cause du mode opératoire choisi (ou plutôt imposé par les contraintes légales et matérielles). Le drone étant exclu, l'opérateur a utilisé un appareil Sony A7III avec une focale 16mm, le tout monté sur une perche de 3,50m-4m, pour couvrir une zone vaste, sans ombre, à l'exception de la sienne (de grande taille et qu'il devra toujours éviter). Le prise de vue s'est déroulée sous un grand soleil (fig. 2.97). La partie sud du karm est elle-même subdivisée en quatre parties, entrecoupées par des chemins et/ou des champs labourés qui ne présentent pas d'intérêt archéologique pour l'acquisition mais qui sont pris en compte pour les raccords dans le modèle d'ensemble final. Les quatre parties, de 1 à 4 d'est en ouest sont aussi croissantes en taille, en hauteur comme en superficie.

Pour les reliefs, le protocole est d'abord de tourner autour, l'appareil étant en général positionné à 4,5m du sol et l'axe optique pointant à 45° en plongée. Cette partie de la prise de vue obtient la meilleure couverture et donc le meilleur rendement par photo. Ensuite de manière répartie dans les pentes on utilise la technique dite « du parasol » conseillée par Philippe Soubias, sur un cas similaire : on prend des photos à 320° (l'ombre de l'opérateur et de la perche empêchant les derniers 40°), avec un angle de 45° lorsque l'on pointe l'appareil vers le haut de la pente et en basculant la perche pour se rapprocher de la verticale lorsque l'on pointe vers le bas. Enfin, le « parasol » est aussi utilisé sur les crêtes et sommets des différentes parties du talus du karm avec l'axe optique au plus proche de la verticale. Cette technique augmente certainement le nombre de photos, mais elle permet une couverture photogrammétrique exhaustive en dépit du relief, avec l'assurance que les points soient pris



**Fig. 2.97.** Carte archéologique de la Maréotide. Prise de vue à la perche pour photogrammétrie, partie est du talus sud de Shaher Rowhoh (GMR0177), vue depuis le sud-ouest. Cliché V. Pichot, © Archives CEALex

sur au moins deux à trois photos et sous différents angles. Cette technique représente, sinon un gain de temps, un gain d'efforts. De plus elle permet de gérer plus facilement l'angle mort dû à l'ombre de l'opérateur et de sa perche.

La difficulté majeure est constituée par les zones de plat ou de relief très faible. L'oblique à 45° induit une imprécision au lointain et donc une incertitude à la prise de vue pour une partie de l'image (manque de fiabilité qui rend l'alignement incertain). À l'inverse, se rapprocher de l'axe vertical démultiplie fortement le nombre de photos nécessaires au modèle qui sera déjà conséquent et le temps de prise de vue, pouvant rendre la contrainte de temps vraiment impossible à respecter selon l'aire à couvrir.

Les quatre portions du talus du karm ont été encadrées par quatre à cinq grandes cibles de 20 cm de diamètre chacune. Entre deux portions les zones planes qui les séparent ont donc aussi été encadrées par quatre cibles (les deux cibles de « coin » à l'ouest d'une portion et les deux cibles de « coin » à l'est de la portion suivante). D'autres cibles ont été réparties sur les points hauts. Au total 21 cibles ont été positionnées.

## Déroulement

Jour 1 : Pose des cibles. Pose de cinq échelles en complément, pour vérifier la précision, réparties sur l'aire souhaitée. Prise de vue individuelle de la partie 1 (la plus à l'est) ; puis prise de vue individuelle de la partie 2, enfin prise de vue de la parcelle de champ entre les parties 1 et 2. Récupération des échelles.

Jour 2 : Pose de cinq échelles en complément, réparties sur l'aire souhaitée. Prise de vue de la partie 3 puis prise de vue de la partie 4 et 4bis (léger prolongement de la partie 4 au nord de celle-ci). Avec une maison accolée sur la partie 4 qu'il faut contourner tout en la faisant bien apparaître sur le modèle : elle sera très utile pour l'illustration en donnant une référence visuelle des dimensions du karm. Enfin, prise de vue de la parcelle de champ raccordant la partie 3 à la partie 2. La séparation entre 3 et 4 étant beaucoup plus réduite, le raccord était déjà fait. Récupération des échelles.

Les raccords (zones basses et planes entre deux portions de talus) sont exécutés en dernier : l'acquisition est difficile, chronophage et leur contenu peu pertinent pour nous, ils sont privilégiés pour être sacrifiés si le temps manque. Par ailleurs les cibles de « coins » sont des bornes suffisantes pour replacer les différentes parties dans l'espace, en cas de lacunes ou d'imprécisions dans l'acquisition de ces portions planes.

## Pré-traitement et traitement prévisionnel

4505 photos. L'ensemble est traité avec le logiciel Metashape. En alignant toutes les photos pour vérifier le résultat, en nettoyant les points peu fiables et en générant un modèle, on constate justement une anomalie légère entre la portion 3 et son raccord à la portion 2 : il s'agit d'une superposition de deux zones planes qui ne devraient faire qu'une. Après nettoyage il ne reste d'ailleurs que 40 % de cette zone plane. Si ce phénomène n'est pas un problème pour ce modèle, il le sera lors de la création du modèle de la partie nord-ouest du karm et de sa vaste zone d'occupation, et devra être absolument évité. Les références sur les échelles montrent un modèle cohérent pour l'échelle (différences inférieures au millimètre d'un bout à l'autre du modèle) avec pourtant une déformation d'angle au niveau de la jointure susmentionnée. Les références des cibles et les échelles permettront d'optimiser l'alignement et rectifier cette déformation.

Le nettoyage agressif des points appliqués uniformément sur la totalité du modèle a aussi induit une lacune dans une zone plane de la portion 3 du karm que l'on corrigera aisément avec un nettoyage plus adapté à cette zone.

L'aire couverte lors de cette mission a été d'environ 2 ha. Au final le modèle dans sa vue générale semble totalement dépourvu de relief tellement il est étendu et la pente douce, donnant une impression totalement différente de celle qu'on a sur le terrain à proximité du talus (fig. 2.98-2.99). Néanmoins, il permet d'explorer de nombreuses pistes graphiques différentes et complémentaires afin de représenter le karm de manière pertinente. Il permettra aussi d'affiner le protocole et les objectifs pour la partie nord-ouest du karm plus difficile à effectuer car au moins deux fois plus vaste et non entrecoupé de portions négligeables.

## Conclusion

Notre recherche menée dans la région de la Maréotide montre d'année en année toute la richesse archéologique et patrimoniale de cette partie du territoire alexandrin et l'urgence que revêt le travail de terrain pour documenter cette région en cours destruction rapide et irréversible.

Le secteur entre Huwareya et Bahig, qui a demandé trois missions de prospection pour être totalement inventorié et documenté, a livré 49 sites répartis sur 2786 ha, et illustre une durée d'occupation vaste de l'Ancien Empire (VI<sup>e</sup> dynastie) à l'époque fatimide, avec une forte occupation aux époques hellénistique, romaine et romaine tardive.

La mission de prospection 2022 montre que les zones de Borg el-Arab et d'el-Gharbâniyât offrent encore un potentiel important pour l'étude des karms de la région dont un grand nombre n'ont pas été topographiés sur les cartes anciennes mais sont nettement identifiables sur la carte satellite Corona 1965. Bien que ces structures agricoles soient aujourd'hui en grande partie détruites dans ces secteurs, de nombreux sites offrent encore des portions de talus de karms encore bien préservées et des zones d'occupation associées très riches en vestige.

Enfin cette mission a permis de continuer de répertorier et documenter les santons de Maréotide afin d'amorcer une étude interdisciplinaire spécifique sur ce sujet. Sur les 194 santons répertoriés d'après les différentes séries de cartes de 1801 à 1940, 55 concernent la zone couverte par l'autorisation de prospection 2022. L'étude des cartes satellitaires montre que, parmi ces 55 santons, 13 avaient déjà disparu en 2017 et 11 étaient dans un état de conservation incertain. Au total 35 santons ont été inventoriés et documentés par les prospections menées par le CEAlex entre 2016 et 2022 : 28 répertoriés existant par l'étude des cartes, 6 incertains et un disparu. La prochaine mission en 2023 complètera le dossier en documentant les 20 santons encore non documentés. Parmi ceux-ci trois santons répertoriés « existant » se trouvent dans le secteur d'El-Ghabâniyât et d'El-Hammam, cinq répertoriés « incertain » se situent dans la zone de Borg el-Arab et d'El-Hammam et douze répertoriés « disparu » sont dispersés sur l'ensemble de la zone de prospection.



**Fig. 2.98.** Carte archéologique de la Maréotide. Photogrammétrie du talus sud de Shaher Rowhoh (GMR0177), orthophotographie, profil, vu depuis le nord. Cliché É. Forestier, © Archives CEALex



**Fig. 2.99.** Carte archéologique de la Maréotide. Photogrammétrie du talus sud de Shaher Rowhoh (GMR0177), orthophotographie, vue en plongée depuis le nord-ouest. Cliché É. Forestier, © Archives CEALex

## ACTIVITÉS DES SERVICES

### Bibliothèque

Cynthia Gamal, Marie-Dominique Nenna

En 2022, la bibliothèque a acquis 532 nouveaux titres (463 par dons, 61 par échanges et 18 par achat), ainsi que 371 fascicules de périodiques, par échanges et par dons. Parmi les dons, il convient de signaler celui d'une partie de la bibliothèque d'Yvon Garlan (fig. 3.1) – ancien membre de l'École française d'Athènes (EFA), historien spécialiste de la poliorcétique, de l'esclavage et du timbrage amphorique – par son fils, Arnaud Garlan; elle comprend à la fois des monographies d'histoire antique (323 ouvrages) et des exemplaires de périodiques (267: *BCH*, *REG*, *Historia*, *Vestnik Drevnej Istorii*, *REA*, etc.). Les ouvrages ont été pour partie répartis dans les salles de la bibliothèque du CEAlex, pour partie réunis par thèmes (fig. 3.2).

Cynthia Gamal a poursuivi le référencement sur HAL-SHS de l'ensemble des publications relatives aux dossiers scientifiques du CEAlex, à la fois celles des agents et celles des missionnaires, depuis 1992 (440 notices à la fin de l'année); parallèlement, elle a amélioré la méthode de dépouillement des articles des membres et des chercheurs en charge de dossiers du centre dans le catalogue collaboratif Frantiq. Elle a en outre participé aux Journées Frantiq, qui se sont tenues à Besançon au mois d'avril.



Fig. 3.1. Tampon spécifique créé pour le fonds Garlan. C. Edwar. © Archives CEAlex.

### Service des archives

**Responsable:** Marie-Delphine Martellière

Ahmed Abd el-Fatah Rashwan, Jakleen Louis Aziz Salib, el-Hassan el-Sayed Morsy Shata, Hamed Mohamed el-Sayed el-Feky, Mahmoud Fathy Abd el-Magid, Mahmoud Mohamed Moustafa Aly, Mohamed Mohamed Saleh Hassan, Soliman Eissa Abd el-Alim Eissa

L'ensemble du service a travaillé toute l'année en présentiel, sauf un agent placé en télétravail en raison d'une maladie chronique handicapante qui l'empêche désormais de se déplacer jusqu'au bureau; du 10 au 27 janvier, la responsable a été également en télétravail pour assurer l'école à la maison de son enfant. Après deux années de pandémie, le nombre de visites et de consultations des archives a fortement augmenté: 52 visites, contre 28 en 2021 (dont 23 consultations, contre une en 2021). De même, les demandes de documentation et/ou de numérisation reçues par mail, par l'intermédiaire du webmaster ou encore lors de consultations *in situ* ont doublé (32 en 2020; 34 en 2021; 63 en 2022).

Marie-Delphine Martellière a participé au suivi de stagiaires de l'École du Louvre et de l'École pratique des hautes études (EPHE), venus travailler à l'enrichissement de la base de données de photographies d'objets du Musée gréco-romain, et a été en contact régulier avec le groupe de travail «Archives» de Frantiq. Par ailleurs, elle a été associée, en tant que coordinatrice scientifique de la filière IST, à un appel à projets collaboratifs CollEx-Persée, intitulé «Numismates» et proposé par T. Faucher, projet retenu parmi les lauréats 2022.

Comme chaque année, M.-D. Martellière a pris part au travail collectif de création de l'exposition du CEALex proposée dans le cadre des Journées du patrimoine alexandrin, en effectuant des recherches documentaires relatives, cette année, à l'histoire des ports d'Alexandrie; elle a aussi participé au montage et à l'installation de l'exposition dans les salles de l'Institut français d'Égypte (IFE) à Alexandrie. L'exposition « Kiosques d'Alexandrie et du Canal », créée pour l'édition 2019 des Journées du patrimoine alexandrin, a été montée et présentée à l'Ifao à l'occasion du séminaire des Écoles françaises à l'étranger (EFE), « La part du contemporain » (21-24 mai). Inaugurée le 21 mai, elle a été visible dans le grand hall du palais Mounira jusqu'au 23 juin (fig. 3.3). Une visite destinée aux participants du séminaire a été assurée le jour de l'inauguration par M.-D. Martellière.

Enfin, la responsable a participé au colloque « Alexandrie dans la Seconde Guerre mondiale » (20-23 octobre), organisé par le CEALex en partenariat avec l'université de Lyon, l'École normale supérieure (ENS) de Lyon, le LARHRA et l'université Senghor (voir *infra*, p. 162-166).



Fig. 3.2. Fonds Garlan. Cliché: É. Forestier. © Archives CEALex.



Fig. 3.3. Exposition « Kiosques d'Alexandrie et du Canal », présentée à l'Ifao en mai et juin. Cliché: M.-D. Nenna. © Archives CEALex.

## Programmes de numérisation

Dans le cadre du programme de numérisation des archives scientifiques du CEALex, le scanner permettant de traiter les négatifs étant hors service, le travail à la photothèque du centre s'est limité à la numérisation de diapositives relatives aux chantiers archéologiques du garage Lux et du consulat (2 010 vues), ce qui a néanmoins permis d'achever le traitement de cette part importante de la photothèque. De nombreuses données conservées jusqu'alors sur CD-Rom ont été transférées sur des disques durs afin de les sauvegarder de manière plus pérenne et de faciliter leur consultation. Enfin, durant quatre mois, l'opérateur en charge de ce programme, qui participe normalement aux fouilles sous-marines du CEALex sur le site de Qaitbay, a documenté ces campagnes en enregistrant les données de 435 fiches journalières de plongée dans un fichier Excel qui regroupe l'ensemble des données relatives aux plongées de 2014 à 2021. Parallèlement, 3 266 numérisations d'archives manuscrites de fouilles ont été réalisées, tandis qu'un ensemble de documents extraits des archives scientifiques versées au service par Jean-Yves Empereur a également été traité (339 vues).

Pour le programme « PFEnum » ont été numérisés : un numéro du quotidien *L'Égypte* (8 p.) ; un exemplaire de *L'Égypte nouvelle* (72 p.) ; un numéro de la revue *L'Égyptienne* (40 p.) ; un numéro du *Bulletin de législation et de jurisprudence* (552 p.) ; deux exemplaires de *L'Égypte agricole* (162 p.) ; quatre exemplaires de *La gazette fiscale, commerciale et industrielle* (290 p.) ; 229 fascicules du *Journal des tribunaux mixtes* appartenant à l'American University in Cairo (AUC) (second semestre de l'année 1945 [du n° 3 481 au n° 3 518] et toute l'année 1946 [du n° 3 519 au n° 3 709 ; 2 902 vues), complétés par six exemplaires de ce même journal (252 p.) acquis par achat ; soit un total de 4 278 vues réalisées.

Dans le cadre du programme « Livres rares et anciens », plusieurs ouvrages relatifs à l'archéologie, à la topographie et aux ports d'Alexandrie, au droit ou encore au domaine cotonnier, et appartenant soit à la bibliothèque du CEALex, soit à des fonds d'archives privées conservés au service des archives (archives Chalom, Khachaba et de l'Amicale Alexandrie hier et aujourd'hui [AAHA]) ont été numérisés afin d'alimenter à terme le programme (5 719 p.).

Pour répondre à des objectifs d'étude, de présentation et de publication, ont été numérisés au cours de l'année : plusieurs éléments isolés conservés au service des archives ou à la cartothèque (156 vues) ; des documents de l'AAHA (276 vues) ; les agendas de Mary de Zogheb et de Christine Ayoub Sinano correspondant aux années de la Seconde Guerre mondiale (archives Ayoub Sinano, 1 651 vues) ; des articles de M. Haggag, journaliste au *Progrès égyptien*, donnés au CEALex par sa nièce, M. Eid (1 143 vues) ; des revues manuscrites et un journal intime des archives Souccar, donnés au CEALex par M. Sabbah (634 vues) ; un ensemble de documents prêtés par la société Sigma Properties relatifs à la construction d'un immeuble appartenant à cette même famille Souccar (198 vues) et d'un autre commandé par la famille Cordahi (459 vues) ; des plans d'architecture prêtés au CEALex par les descendants de la famille Kelada (9 vues) ; des documents de S. Baiomy relatifs à la zone de Minet el-Bassal (64 vues) ; des ouvrages confiés par M.Z. Morsi concernant les ports d'Alexandrie (24 vues) ; plusieurs documents variés appartenant à C. Shaalan (18 vues) et à T. Faucher (45 vues) ; des papiers de A. Buccianti (6 vues) ; soit un total de 4 683 vues.

Parallèlement, le programme de numérisation globale des gravures, cartes et plans du fonds Empereur, entamé en 2021, s'est poursuivi avec le traitement de 94 documents isolés et de quatre lots de plans accompagnés de documents annexes (504 vues).

Dans le cadre de l'accord avec le service des publications de l'EFA et en collaboration avec l'Ifao, deux nouveaux volumes de l'*Exploration archéologique de Délos* et trois volumes des *Fouilles de Delphes* (1 508 vues) ont été traités (ensemble des fichiers numériques ainsi qu'une version PDF ocrisée et avec développement des signets, une version PDF ocrisée et optimisée).

Enfin, il a été répondu à vingt-trois demandes de chercheurs pour des numérisations d'ouvrages à des fins documentaires (3 588 vues).

### Contributions au portail « Bibliothèques d'Orient »

*Programme CollEx-Persée EGYNUM (2019-2020)*. Nous avons de nouveau attendu, toute l'année, les liens Ark permettant de livrer, dans Gallica, 718 cartes postales et quatre annuaires (fichiers numériques déposés en 2020 sur le serveur dédié), afin que cet ensemble documentaire puisse être consultable à terme (3 145 vues).

*Portail « Bibliothèques d'Orient » – mécénat Mellon Foundation (2021-2022)*. Les vingt-huit « derniers » fascicules de l'hebdomadaire *Images*, l'album de photographies et une grande gravure (fig. 3.4) qui restaient à traiter l'ont été. Les métadonnées des 494 cartes postales – enrichies d'une indexation Rameau – ont été révisées et envoyées à la BnF, ainsi que celles relatives aux 128 exemplaires de presse, aux quatre ouvrages, aux trois ensembles photographiques et à la gravure afin d'obtenir les liens Ark nécessaires à leur futur versement, sachant que l'option « Copie sur disque dur externe » a été choisie cette fois-ci pour transmettre l'ensemble des fichiers numériques aux services compétents de la BnF. Ainsi, ces 630 nouveaux documents du CEALex (soit 4 134 vues) pourront être consultés sur Gallica et par le biais du portail « Bibliothèques d'Orient » une fois les liens Ark communiqués par la BnF (prévision fin 2023). En raison de ces délais, la convention liant le CEALex et la BnF a été prolongée de deux années.

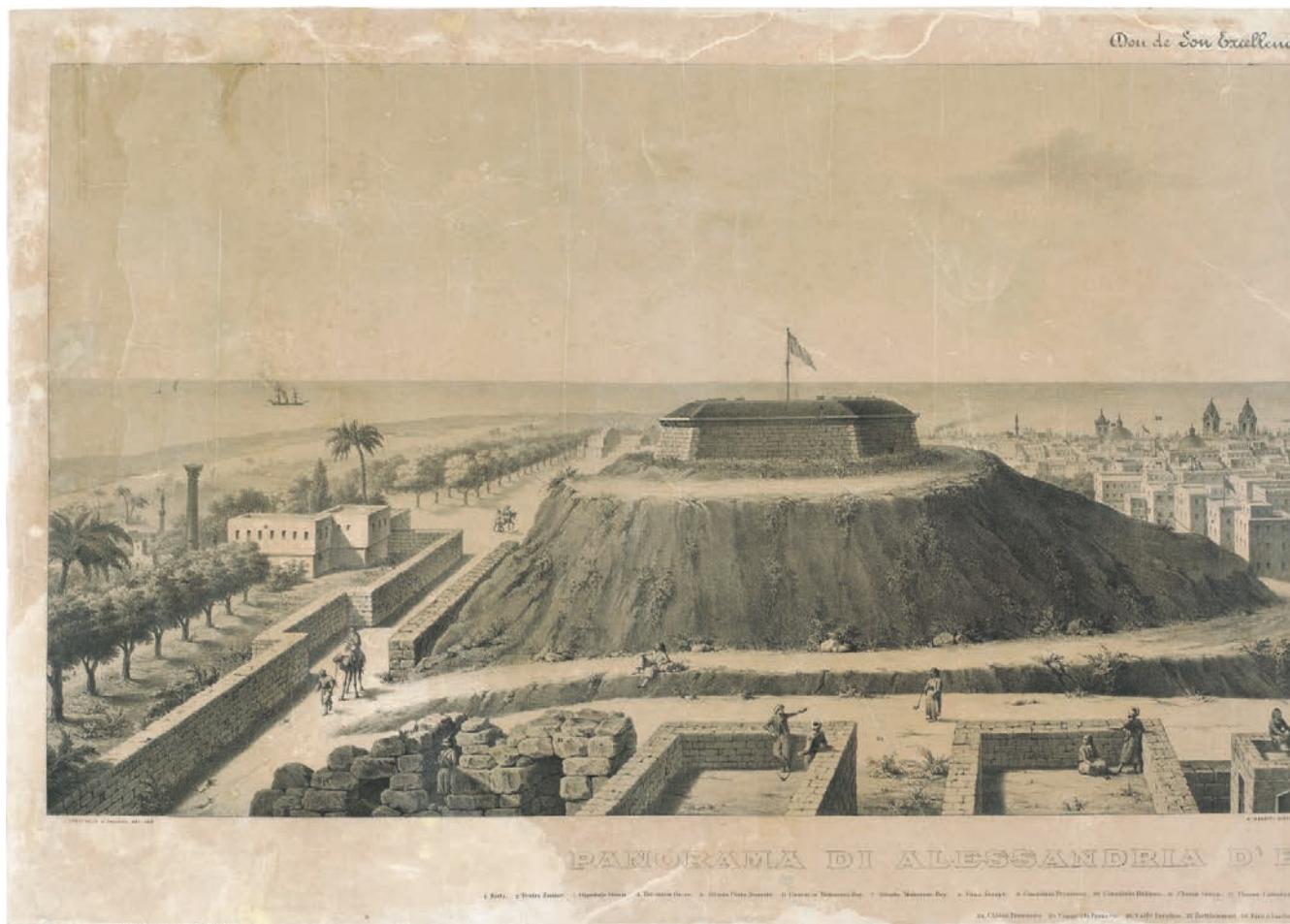
L'Ifao, partenaire de ce programme, a de nouveau sollicité le service pour des travaux de numérisation. Ainsi, ont été numérisés et mis au format six autres ouvrages de grand format (660 vues).

Grâce à la Mellon Foundation, un contrat de restauration-conservation a permis le traitement des 33 exemplaires de l'hebdomadaire alexandrin *La correspondance égyptienne illustrée*, datant de 1895-1896, acquis par don par le CEALex, ainsi que l'achat de 31 boîtes de conservation destinées aux exemplaires de presse francophone d'Égypte (PFE) les plus fragilisés. L'achat d'un rouleau de Melinex a également été budgété.

### PFEnum : collecte, documentation, mise en ligne, valorisation

Au cours de l'année 2022, les opérateurs travaillant en post-numérisation ont traité 291 exemplaires de presse (4 367 p.) : un numéro de *L'Égyptienne* (40 p.) ; un numéro de *L'Égypte nouvelle* (72 p.) ; un numéro spécial de *La bourse égyptienne* (137 p.) ; III fascicules du *Journal des tribunaux mixtes* (2 380 p.) ; 12 fascicules du *Journal officiel du gouvernement égyptien* de 1942 (80 p.) ; le *Bulletin de législation et de jurisprudence* de l'année 1934-1935 (552 p.) ; six numéros de *La gazette fiscale, commerciale et industrielle* (470 p.) ; 159 fascicules du *Journal égyptien* de fin 1896 et début 1897 (636 p.).

La rubrique « PFEnum » du site Internet du CEALex s'est enrichie de 192 exemplaires de presse (2 716 p.) : 103 du *Journal officiel du gouvernement égyptien* ; 64 du *Journal des tribunaux mixtes* ; 25 de la *Revue d'Égypte économique et financière*, portant à 3 640 le nombre d'exemplaires de presse mis en ligne.



**Fig. 3.4.** « Panorama di Alessandria d'Egitto preso da Com-El-Dick. Ingegnere D. Faliero delineaò; A. Bedetti, disegno e litografò. Litografia [Fr.lli P]jeroni, Ancona. Alessandro Silvestro [Ricchi] Editore 1873 ». Indication manuscrite: « Don de Son Excellence Aly Bey Mazloum. » 158,3 cm x 57,2 cm (deux feuilles jointives au niveau du E d'« Egitto »). Fonds Empereur. © Archives CEALex.

Ce panorama d'Alexandrie pris depuis Kôm el-Dick a été dessiné par l'ingénieur D. Faliero, gravé et lithographié par Augusto Bedetti au sein de l'entreprise Pieroni & frères d'Ancone, à la demande de l'éditeur Alessandro Silvestro Ricchi. Le dessin a été exécuté entre 1871 – comme l'indique la légende n° 31 d'une réserve de poudre qui a sauté en 1871 – et 1873, date notée après la mention de l'éditeur. Trente-deux légendes indiquent une série de bâtiments de la ville :

1. Forte (fort de Kôm el-Dick); 2. Teatro Zizinia (*théâtre Zizinia*); 3. Ospedale Greco (*hôpital hellénique*); 4. Patriarca Greco (*patriarcat grec*); 5. Strada Porta di Rosetta (rue de la Porte-de-Rosette); 6. Caserna Moharem Bey (caserne de Moharem Bey); 7. Strada Moharem-Bey (rue Moharem-Bey); 8. Casa Joseph (*hôtel Joye?*); 9. Consolato Prussiano (*consulat général d'Allemagne*); 10. Consolato Italiano (*consulat général d'Italie*); 11. Chiesa Greca (*église grecque évangélique*); 12. Chiesa Cattolica S. Catherina (*église Sainte-Catherine*); 13. Consolato Greco, Casa Abbat (*consulat général de Grèce*; s'il s'agit de l'hôtel Abbat, il est mal placé); 14. Chiesa Copta (*église copte*); 15. Bagni Palloni (*bains Palloni*); 16. Stazione Ramleh (*gare du chemin de fer de Ramleh*); 17. Obelisco Cleopatra (*obélisque de Cléopâtre*); 18. Porto Nuovo (port neuf = port est); 19. Caffé Pelicano (*café Pellicano*); 20. Consolato Inglese (*consulat général d'Angleterre*); 21. Borsa (*Bourse*); 22. Mercato Generale (marché général); 23. Mercato del Pesce (marché du poisson); 24. Chiesa Prussiana (*église protestante allemande-française*); 25. Consolato Francese (*consulat général de France*); 26. Caffé Paradiso (*café el Paradiso*); 27. Fortificazioni (fort Qaitbay); 28. Faro o lanterna (phare de Ras el-Tin); 29. Porto Vecchio (port vieux = port ouest); 30. Colonna Pompeo (colonne de Pompée); 31. Polviera saltata nel 1871 (réserve à poudre ayant sauté en 1871); 32. Com-el-Dick (Kôm el-Dick). En italique: appellations selon E. François-Levernay, *Guide-Annuaire d'Égypte. Statistique, administrations, commerce, industries, agriculture, antiquités etc., avec les plans d'Alexandrie et du Caire, année 1872-1873*, Alexandrie, Le Caire, 1873, « Deuxième partie. Alexandrie, ses environs, le Delta », p. 102-252.



### Ouvrages rares et anciens

Les opérateurs en post-numérisation ont traité (nettoyage page à page, mise au format et création d'un PDF océrisé) 23 ouvrages, soit 6 050 pages. Sept titres ont été mis en ligne (2 836 p.) dans la rubrique « Livres rares et anciens » du site Internet du CEAlex, portant ainsi à 88 le nombre d'ouvrages disponibles fin 2022 :

- *L'annuaire industriel et commercial*, édition 1945-1946, Alexandrie, 1946 (318 p.) ;
- G. Botti, *Notice des monuments exposés au Musée gréco-romain d'Alexandrie*, Alexandrie, 1893 (292 p.) ;
- E. Breccia, *Catalogue général des antiquités égyptiennes (musée d'Alexandrie). La nécropole de Sciatbi*, vol. 1: *Testo*, vol. 2: *Tavole*, Le Caire, 1912 (466 p.) ;
- S.E. Moustapha Fahmy pacha, *Alexandrie en 1897*, Alexandrie, 1947 (32 p.) ;
- É.I. Politi, *Annuaire des sociétés égyptiennes par actions*, Alexandrie, 1938 (856 p.) ;
- É.I. Politi, *Annuaire des sociétés égyptiennes par actions*, Alexandrie, 1947 (830 p.) ;
- Prince Omar Toussoun, *Alexandrie en 1868*, Alexandrie, 1933 (42 p.).

## Acquisitions d'archives privées et institutionnelles, PFE, LVR et autres documents patrimoniaux

Les plans d'architecture confiés par la société Sigma Properties (archives Souccar et Cordahi) ainsi que ceux de la famille Kelada sont venus compléter notre collection numérique de plans d'architecture d'immeubles d'Alexandrie.

Nous avons pu acquérir par achat neuf exemplaires de presse (le numéro 13 de *L'Égyptienne* du 1<sup>er</sup> février 1925; le numéro de décembre 1947 de *L'Égypte nouvelle*; six fascicules du *Journal des tribunaux mixtes* manquants dans la collection prêtée par l'AUC; un exemplaire de la revue *al-Amara*) ainsi qu'un ouvrage émanant du ministère de la Justice (*Reports for the Years 1898–1902 Presented by the Judicial Adviser*, Le Caire, 1904), un autre du ministère de l'Intérieur (*Listes officielles de médecins, vétérinaires, chirurgiens, dentistes diplômés, dentistes non diplômés, pharmaciens et sages-femmes autorisés à exercer leurs professions en Égypte au 31 décembre 1932*, Le Caire, 1933) et enfin un livre en arabe concernant la région du lac Mariout.

Nous avons réceptionné tout au long de l'année un grand nombre de dossiers et de documents isolés correspondant au versement des archives scientifiques et administratives de l'ancien directeur, J.-Y. Empereur, dont la gestion (conditionnement, inventaire) est prévue pour 2023.

Dans un objectif de sauvegarde et de possible exploitation scientifique de documents patrimoniaux liés à la pratique du droit en Égypte, M.-D. Martellière a pris part à plusieurs échanges avec des magistrats de la cour d'appel d'Alexandrie au sujet de la gestion de la bibliothèque et des archives des tribunaux mixtes, déménagés de leur ancien immeuble historique, place Mancheya, vers de nouveaux locaux. Nous avons été invités à l'inauguration du musée dédié à ces divers documents patrimoniaux le 9 juin. Un *Memorandum of Understanding* a été rédigé grâce à Ahmed el-Kahwagy, maître de conférences à l'université d'Alexandrie, mais demeure en attente de signature à la suite d'un changement de présidence au sein des magistrats.

De même, avec le soutien de T. Faucher et de Nicolas Michel, il est envisagé de procéder à la documentation globale d'un cabinet d'avocats anciennement installé à Alexandrie, le cabinet Wallace & Tagher (locaux et mobilier d'origine, archives *in situ*, possibilité d'interviews), proposition acceptée par la descendante des fondateurs, elle-même avocate en exercice dans ce cabinet.

## Service de dessin

**Responsable :** Aude Simony

Ahmed el-Sayed Mohamed Hassan el-Nagar, Caroline Edwar Zaki Guirguis,

Wael el-Sayed Hussein el-Kashtoukhy

### Dessin de mobilier au dépôt de fouilles de Shallalat (Tabiyet Nahassin) et sur les chantiers du CEALex

En 2022, l'équipe est intervenue à la fois au dépôt de fouilles de Shallalat (Tabiyet Nahassin), à Alexandrie, et sur deux des chantiers du CEALex. Au dépôt de fouilles ont ainsi été traités les dossiers suivants : céramiques et amphores prélevées lors des prospections pédestres menées à l'automne 2021 sur différents sites des abords du lac Mariout (913 dessins, étude d'Aude Simony) ; céramiques provenant de la fouille de la nécropole du pont de Gabbari, secteur 3 (536 dessins, étude de Delphine Dixneuf, dossier en cours de traitement), secteur 4 (330 dessins, étude de Tomoo Mukai, dossier en cours de traitement) et secteur 6 (51 dessins, étude de Zulema Barahona Mendieta, dossier en cours de traitement) ; céramiques mises au jour sur le site du garage Lux (68 dessins, étude de Cécile Harlaut et John W. Hayes) ; céramiques et amphores provenant de la campagne de fouilles 2021 à Kôm Bahig (216 dessins, étude de A. Simony) ; céramiques des contextes archéologiques du secteur artisanal du Diana (86 dessins, étude de A. Simony).

Sur le site de Kôm Bahig, Ahmed el-Nagar a réalisé, du 18 mai au 27 juin et en parallèle aux travaux de terrain, les dessins des céramiques et des amphores provenant de la fouille des sondages n<sup>os</sup> 20000 et 40000 (376 dessins, étude de A. Simony, dossier en cours de traitement au dépôt de fouilles). Cette année, l'autorisation de prélèvement de mobilier archéologique sur les sites prospectés dans le cadre du projet de carte archéologique de la Maréotide n'ayant pas été accordée par le ministère du Tourisme et des Antiquités, Wael el-Kashtoukhy, Ahmed el-Nagar et Hisham Aboud ont réalisé directement sur le terrain, le 3 novembre et du 5 au 7 décembre, le dessin du mobilier archéologique sélectionné en vue de son étude (177 dessins, étude de A. Simony). Au total, 2 753 dessins ont été réalisés par l'équipe en 2022.

### Vectorisation de dessins (DAO)

Caroline Edwar (dessinatrice et DAOiste) a traité les dossiers suivants : céramiques provenant de la fouille du secteur 3 de Gabbari (330 dessins, étude de D. Dixneuf) ; céramiques mises au jour lors de la campagne de fouilles 2021 à Kôm Bahig (253 dessins, étude de A. Simony) ; céramiques provenant des prospections menées à l'automne 2021 (613 dessins, étude de A. Simony) ; mobilier du site du Diana (135 dessins, étude de A. Simony) ; mobilier du site du garage Lux (68 dessins, étude de C. Harlaut et J.W. Hayes).

Elle a également vectorisé les dessins de verres provenant du site de Tell Ganub/Qasr el-Agouz (43 dessins, étude de M.-D. Nenna) ; de céramiques et d'amphores en vue de la publication de la céramique de la nécropole de Kôm Abou Billou (146 dessins, étude de A. Simony) ; de céramiques et d'amphores pour différents spécialistes appartenant à la mission du port de Thasos (184 dessins, demandes de Martin Perron, Sandrine Élaigne, Thierry Bianco, convention CEALex/EFA).

Enfin, elle a préparé et mis aux normes voulues une série d'illustrations pour des publications internes ou externes au CEALex : planches de faïences retrouvées sur le site de Bouto en vue de leur publication (étude de M.-D. Nenna) ; planches en vue de la publication d'un article

de S. Élaïne (actes du cinquième congrès de l'International Association for Research on Pottery of the Hellenistic Period); illustrations destinées aux articles d'Eleni Fragaki et de Damien Agut (EtudAlex 56); illustration pour la publication de l'étude d'un fragment de statue d'Auguste retrouvé à Kôm Bahig en 2022, à paraître dans le *BIFAO* 123 (étude de François Queyrel); illustration de couverture du premier volume du *Lexicon of Fabricant Dies on Rhodian Amphora Stamps* de Gonca Cankardeş-Şenol (MedAmph 1).

En outre, la responsable du service a assumé l'archivage de la documentation (dessins, fiches de comptage) et l'alimentation de la base de données du service de dessin du CEALex, en connexion avec la base de l'inventaire du mobilier conservé au dépôt archéologique (10 667 enregistrements fin 2022).

## Service photo et vidéo

**Responsable:** Étienne Forestier  
Ashraf Hussein Gomaa Aly Salam

Le poste d'assistant ingénieur en métiers de l'image et du son au CEALex a été ouvert sur concours externe du CNRS, fonction que É. Forestier occupait en contrats CDD depuis septembre 2021. Recruté, É. Forestier a pris ses fonctions à partir du 1<sup>er</sup> décembre en tant que fonctionnaire stagiaire. Ses missions comprennent : la réalisation des photographies, des photogrammétries et des documentaires vidéo en lien avec les activités du centre, aussi bien sur le terrain qu'au dépôt de fouilles ; l'archivage des données ; la préparation, l'entretien et la maintenance du matériel de prise de vue et de son, ainsi que des machines, pour son usage et celui des autres membres et missionnaires du CEALex qui en font la demande régulièrement ; l'optimisation des photographies pour les publications du centre ; la participation aux opérations de valorisation, avec un rôle moteur dans la création d'expositions.

## Prises de vue photographiques

Au printemps, durant la campagne de fouilles 2022 du site de Kôm Bahig, le service photo et vidéo a été mobilisé pour réaliser un certain nombre de photogrammétries (17 modèles), de photographies d'objets (107 photos), de terrain et du paysage environnant (125 photos), ainsi que pour filmer l'archéozoologue Nicolas Morand en action – plus de quatre heures de rushes disponibles, où il procède à des opérations de prélèvement, de tamisage à sec et à l'eau, et d'enquête, notamment une longue entrevue avec Ayat, dont la famille exploite de longue date le territoire sur lequel nous effectuons les fouilles et qui est très au fait de cet environnement et de sa faune, en vue de la réalisation d'un documentaire sur l'archéozoologie à Alexandrie.

Durant l'année 2022, une importante part du travail de photographie a été réalisé au dépôt de fouilles du CEALex. À la demande du service de l'inventaire, É. Forestier a continué le travail à l'objectif macro, initié en 2021, sur les gemmes brutes et semi-travaillées du site du théâtre Diana, nécessitant un important traitement lumineux et d'empilement d'images. Ce travail est en cours et permet une précise identification de la nature de chaque pierre. À la demande du service de restauration, la photogrammétrie de la mosaïque du théâtre Diana MOS 130, restaurée, a été effectuée afin de générer une orthophoto de référence pour sa documentation, mais aussi pour que l'équipe puisse ensuite démonter et remonter le panneau, de très grande taille (fig. 3.5). Ont aussi été réalisées les photographies pour la documentation des neuf panneaux de fresques restaurées, issus de la fouille du site de Marea.

## Photogrammétrie

Les modèles photogrammétriques de treize blocs d'architecture immergés ont été effectués d'après les prises de vue de Mohamed el-Sayed durant la campagne de fouille 2021 sur le site sous-marin de Qaitbay. Le traitement à l'aide du logiciel Metashape comprend la jonction des faces et la mise à l'échelle des modèles, ainsi qu'une conversion vers une résolution manipulable par les chercheurs et le texturage des modèles d'export. Ont aussi été réalisées les photogrammétriques fines de quatre gros scellements en métal restaurés, issus du site sous-marin pour étude et publication.

Sur le site de Kôm Bahig, deux photogrammétriques complètes du sondage 20000 ont été réalisées en début et en fin de chantier (voir fig. 1.20-21), desquelles ont été isolés certains éléments, comme le podium-autel (voir fig. 1.26). É. Forestier a aussi réalisé la photogrammétrie intégrale de quatorze blocs d'architecture, qui vont de l'appareil moyen au bloc monumental (voir fig. 1.22-23). Le traitement des modèles 3D a permis de mettre en évidence une correspondance d'empreinte pour deux d'entre eux (voir fig. 1.24) et donc d'effectuer l'anastylose virtuelle de ce bloc monumental (6 × 1,5 × 1,5 m). Enfin, a été réalisée sur place la photogrammétrie fine d'une pièce d'exception trouvée lors de la fouille et qui était susceptible d'être emportée immédiatement par les autorités sans que l'on puisse se livrer à son étude : une tête de statue à taille humaine représentant l'empereur Auguste (voir illustration de couverture et fig. 1.11). Au dépôt de fouilles, a été également effectuée la photogrammétrie fine de vingt-trois fragments de pierre inscrits de hiéroglyphes ou sculptés, provenant des différentes campagnes de fouilles à Kôm Bahig. Le but de ces modélisations est double : réaliser l'anastylose des fragments montrant une correspondance (une majorité d'entre eux sont identifiés comme faisant partie d'une corniche), et appliquer un traitement de *reflectance transformation imaging* (RTI) virtuel aux faces inscrites des modèles 3D, technique développée par Mohamed Abd el-Aziz, collaborateur du CEAlex, afin de faciliter la lecture des inscriptions partielles et/ou érodées (étude d'Ivan Guermeur). Le service a été par ailleurs doté, cette année, d'un kit de prise de vue RTI pour les opérations à venir.

Durant la campagne de prospection en Maréotide, É. Forestier a réalisé deux photogrammétriques d'ampleur à l'aide d'une perche de 3,50 m. La première a été faite sur le site d'une carrière antique circulaire, qui se développe en profondeur sur une douzaine de mètres tout en s'étendant en largeur et qui est reliée par une ouverture, au fond, à une galerie souterraine annexe. Cette photogrammétrie doit permettre l'étude de la carrière à plusieurs échelles : dans son ensemble, avec un modèle qui rassemble la galerie souterraine et le reste du site à l'air libre ; par parois, pour en étudier les décrochements ; par échantillons de surface, afin de relever et d'étudier les traces d'outils (voir fig. 2.94-96). Vingt modèles seront générés, un global et dix-neuf autres resserrés en fonction de l'objet d'étude, afin d'avoir pour chacun une résolution maximale, un géoréférencement unique et une mise à l'échelle commune. La seconde photogrammétrie d'ampleur a été réalisée dans la partie sud du *karm* de Shaher Rohwoh : sur environ deux hectares arpentés à pied, de nombreuses photos ont été prises à bout de perche (l'utilisation de drones étant interdite en Égypte) afin d'obtenir un modèle général de ce type de structure, particulièrement étendue et difficile à restituer visuellement (voir fig. 2.98-99). Cette opération est amenée à se poursuivre l'année prochaine.

## Optimisation de photographies pour publication

En vue de l'édition de l'ouvrage *Alexandrie, 1882. Une ville dans la guerre* de Daniel Lançon, le service photo s'est employé à retoucher 193 images d'archives, graphiques et photographiques, de provenances variées, afin de délivrer un ensemble lisible et esthétiquement cohérent.

## Valorisation

Le service photo et vidéo a développé une version numérique de l'exposition « 1798-1801. Les savants de l'expédition d'Égypte dessinent Alexandrie » (14 novembre 2021-9 janvier 2022), en collaboration avec le service informatique. Elle est en ligne sur le site du CEALex (<https://www.cealex.org/1798-les-savants-de-bonaparte-dessinent-alexandrie/>) et est référencée sur le portail « Bibliothèques d'Orient ». Elle présente 114 documents sur 16 pages web – numérisations de la BnF, photos actuelles réalisées par le service photo ainsi que travail collaboratif de recherche effectué par les membres du CEALex et de nombreux liens renvoyant aux travaux actuels et passés du centre.

Pour l'exposition portant sur l'histoire des ports, maritimes et lacustres, d'Alexandrie depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours, É. Forestier s'est fortement mobilisé afin d'élaborer la scénographie. Cette dernière intègre quatre grandes périodes historiques de la vie portuaire alexandrine, réparties dans le hall principal de l'IFE d'Alexandrie, mais aussi dans l'escalier, à l'étage et dans une pièce supplémentaire destinée à la représentation du sujet dans la fiction (jeu vidéo et bande dessinée). Il a fallu ensuite présenter, retoucher et unifier graphiquement l'importante documentation réunie et sélectionnée par les membres du CEALex (108 documents présentés), réaliser des photographies complémentaires dans le quartier turc et à la citadelle de Qaitbay, définir les supports d'impression ainsi que les systèmes d'accroche et d'encadrement, et faire construire quatre parois supplémentaires pour augmenter la surface d'exposition. En outre, il a fallu enregistrer, nettoyer, monter, mettre en ligne et rendre accessible par QR Code les extraits de récits de voyageurs sélectionnés pour l'exposition, en français et en arabe.

Pour répondre aux demandes de valorisation de la fondation Arpamed – qui soutient le CEALex pour la restauration de mosaïques et pour leur installation au Musée gréco-romain qui devrait ouvrir ses portes en 2023 –, É. Forestier a réalisé un photo/vidéo-reportage sur les différentes étapes de restauration de la mosaïque du Chasseur, ainsi que deux photogrammétries au début et à la fin de l'opération. En décembre, cinq étapes ont été documentées avec la photogrammétrie initiale, 146 photos et un peu moins de trois heures de rushes.

## Service de topographie et cartographie

**Responsable :** Cécile Shaalan

Ismaël Hassan el-Banna Awad, Ragab Abd el-Moula Abd el-Rahman el-Wardany

### Opérations topographiques et géomatiques

Le service de topographie et cartographie du CEAlex a pour première mission les levés topographiques de l'ensemble des sites de fouilles et d'étude du centre, terrestres et sous-marins. En 2022, le service est intervenu à Kôm Bahig (deux interventions, les 12 mai et 22 juin) et tout au long de la prospection archéologique en Maréotide, pour localiser les zones prospectées et pour analyser la cartographie des sites et de la zone; deux interventions topographiques ont eu lieu sur les sites GMR0177 (Shaher Rowhoh) et GMR0178 (voir fig. 2.92-93). La procédure de prospection sur le terrain à l'aide d'une tablette a été améliorée grâce à l'ajout de nouvelles fonctionnalités dans l'application EasyTrails (importation d'extraits de cartes scannées et conservation des images associées au point dans QGIS).

Le service est aussi intervenu sur les sites de Kôm Mitawah et de Kôm Mansur, à la demande du ministère du Tourisme et des Antiquités. Cette intervention a demandé vingt-cinq jours de levé sur le terrain et a été décisive pour la bonne compréhension de cette fouille, menée par les inspectrices Mohga Ramadan (partie artisanale et domestique) et Aya Salem (partie funéraire), et qui a été couronnée par le prix Zahi-Hawas 2023.

Le service effectue la maintenance de la station GNSS (GPS et GLONASS), la seule qui soit disponible gratuitement et en permanence en Égypte et dans la région. Les données enregistrées chaque seconde, 24 h/24, sont consultables en ligne (<http://www.station-gpsspiderweb.cea.com.eg>).

La récupération et la conversion des données topographiques anciennes (chantiers du CEAlex, 1992-2001) ont été effectuées de manière ponctuelle en fonction des demandes, et systématique pour la fouille sous-marine de Qaitbay (recherche, conversion et traitement des données de 1995 et 1996).

Des recherches cartographiques pour les collaborateurs du centre ou pour des personnes extérieures (archéologues, architectes et historiens) ont été menées, et quarante transmissions de cartes numérisées (soit 514 documents) ont été effectuées. Deux illustrations cartographiques et topographiques pour publication ont été réalisées, en interaction avec l'équipe d'acteurs de la recherche.

### Cartographie et analyse spatiale d'Alexandrie et de sa région

Le récolement des cartes de la cartothèque du CEAlex (plus de 2 000 cartes et plans) et la recherche de la meilleure solution pour la mise en ligne du catalogue ont été poursuivis. Au 1<sup>er</sup> janvier 2023, 1 204 documents étaient inventoriés et documentés.

Les corpus portant sur Alexandrie et sur la Maréotide ont été enrichis. Pour Alexandrie, environ 940 cartes et séries sont désormais répertoriées, et 36 nouveaux plans ont été enregistrés en 2022. Une nouvelle ressource a été identifiée à Alexandrie et a bénéficié d'un début d'étude: la cartothèque des archives des tribunaux mixtes, conservée à la cour d'appel d'Alexandrie. L'étude et la comparaison de ces représentations permettent des analyses thématiques ou diachroniques, grâce à la superposition de ces cartes anciennes sur un plan moderne de la ville et de la région (ArcGIS/QGIS).

Pour la Maréotide (50 cartes, quatre séries [90 cartes] et images satellitaires), il a été procédé à la digitalisation des limites des *karm* d'après l'image satellitaire Corona de 1965, et la digitalisation des limites du lac Mariout de 2021 a été entamée (fond satellitaire ArcGIS). Le tutoriel de préparation et d'utilisation du système d'information géographique (SIG) de la carte archéologique de la Maréotide a été rédigé, et une étude cartographique et du SIG approfondie a été menée sur les santons de la Maréotide (*supra*, p. 43-117).

### Participation au consortium DISTAM et codirection du GT3

Le consortium Huma-Num DISTAM (Digital Studies Africa, Asia, Middle East) est conçu comme un espace de référence et de travail pour l'essor des humanités numériques appliquées aux études aréales. Il s'adresse tout autant aux chercheurs qu'aux ingénieurs de recherche ou aux bibliothécaires et documentalistes. Son objectif est de faciliter l'accès aux ressources de référence en humanités numériques : constitution et édition de corpus, fouille de textes, signalement enrichi des fonds ou encore visualisation des données géographiques et temporelles. L'animation du GT3 (groupe de travail) dédié à ce dernier thème est assurée par Taos Babour (Institut français du Proche-Orient), M.-D. Nenna et Cécile Shaalan (CEAlex), et Estelle Senna (Institut d'Asie orientale [IAO], Lyon). Le GT3 s'est réuni une à deux fois par mois en visioconférence, à la fois pour organiser le programme des séminaires et pour examiner les conditions d'une remise en diffusion ou d'une migration (vers Heurist?) du programme 19254 CairMod, ainsi que sa possible réplique pour un portail « AlexMod », combinant cartes postales d'Alexandrie, plans, cartes et gazettier des toponymes.

Les séminaires de l'automne 2022 ont été les suivants :

- 10 octobre, « Apports des systèmes d'information géographique (SIG) à la valorisation et visualisation des données de recherche » (format hybride ; vingt personnes en ligne, dix-huit sur place). Deux interventions dans le cadre des « Rencontres autour de l'édition numérique » du pôle édition de la Maison méditerranéenne des sciences de l'homme (Aix-en-Provence) :
  - Fabrice Dubertret (Institut des hautes études de l'Amérique latine, UMR 7227 Centre de recherche et de documentation des Amériques CREDA), ANR-DFG EGYLandscape, coordonné par N. Michel et Albrecht Fuess : « Spatialiser l'histoire des paysages de l'Égypte médiévale. Retour d'expérience sur la conception du WebSIG EGYLandscape ». Cette présentation proposait un retour d'expérience sur la conception de la plateforme géographique en ligne EGYLandscape, qui explore l'évolution des paysages de l'Égypte rurale depuis le XIII<sup>e</sup> siècle grâce aux sources historiques, cartographiques et textuelles.
  - Bulle Tuil-Leonetti (Institut national d'histoire de l'art, UAR 3103 InVisu) et Julie Erismann (Huma-Num) : « Indexer, spatialiser et visualiser les contenus de la Perséide Athar. L'expérience de CairMod ». Le projet 19254 CairMod vise à structurer finement des albums iconographiques, déjà numérisés par Gallica, documentant la ville moderne du Caire pour les diffuser sur la Perséide Athar. Cette structuration, enrichie par un référentiel des toponymes (avec OpenTheso), s'est effectuée grâce à la plateforme technique de Persée et alimente un module de géovisualisation. L'outil mis en œuvre permet de connecter les données disponibles sur la Perséide à un SIG développé grâce au logiciel libre QGIS et accessible en ligne. La spatialisation cartographique intègre une dimension historique pour rendre compte du renouvellement urbain dans le temps. Le cas du Caire moderne, pour lequel cette dimension est particulièrement importante, est à ce titre exemplaire. L'expérimentation se fonde sur un corpus visuel concernant Le Caire, mais l'outil a vocation à être utilisé avec un volume plus large de documents visuels ou pour d'autres lieux. Toutes les données sont structurées de manière à être réutilisables. Mais faute d'une mise à jour informatique, le programme est aujourd'hui inaccessible.

- 17 novembre (visioconférence; dix personnes en ligne) : Aurélia Desplain (CNRS, UMR 8173 Chine, Corée, Japon CCJ), « Le Crédit foncier d'Extrême-Orient dans la concession française de Tianjin (1907-1956). Un récit visuel spatialisé ». La réalisation d'un SIG de bâtiments de l'ancienne concession française de Tianjin (Chine) a permis de spatialiser des données d'archives (cartes, plans et photographies d'époque d'édifices). Cela constitue un premier pas vers la création de supports permettant une narration visuelle de l'histoire.
- 8 décembre (visioconférence; vingt-cinq personnes en ligne) : Shadia Kilouchi (CNRS, UMR 5319 Passages, Centre d'information scientifique et technique [IST] Regards), « Navigae. Recherche et visualisation de données géographiques patrimoniales ». Navigae est un service à la disposition des communautés scientifiques pour rechercher et accéder, selon des critères spatio-temporels, à des données géographiques. Réalisation du Centre d'IST Regards, dans le cadre du consortium ImaGEO (labellisé et financé par la TGIR Huma-Num), cette plateforme a pour objectif d'améliorer la diffusion et la réutilisation des données géographiques issues de fonds de laboratoires de recherche ou de bibliothèques.

En outre, C. Shaalan a participé à l'école d'été DISTAM « Publier avec des données » (5-8 juillet, Bibliothèque universitaire des langues et civilisations [BULAC], Paris) et y a présenté une communication sur l'outil EasyTrails. Elle a également participé au colloque « Alexandrie dans la Seconde Guerre mondiale » (voir *infra*, p. 162-166).

## Service de l'inventaire des objets archéologiques

**Responsable :** Patricia Rifa Abou el-Nil

Hisham Mohamed Mohamed Aboud, Mahmoud Metwaly Khalil Khalil, Mohamed Ahmed Nabil Aly Khalil, Samir Mohamed Ali el-Alem, Shady Morsi Morsi Alwahsh, Tamer Mohamed Abdel

Le travail d'inventaire et de préparation des dossiers d'étude s'est déroulé sans retard d'autorisation en 2022. Outre les agents du CEAlex, un nombre important de missionnaires ont pu travailler sur les dossiers dont ils ont la charge, à l'exception de nos collègues de l'université Ege d'Izmir, qui, en raison des différends politiques entre l'Égypte et la Turquie, n'ont pas été autorisés à travailler par la Sécurité nationale égyptienne; une partie de l'équipe a néanmoins effectué une mission en août afin de finaliser la publication du *Lexicon des timbres amphoriques rhodiens* et les études amphoriques de la nécropole du pont de Gabbari. Olivier Lempereur a continué son étude des monnaies d'époque romaine tardive du site du garage Lux et de celui de Terra Santa (février). Alexandre Bodet et A. Roche-Lévêque, doctorants, ont étudié les monnaies de fouilles en compagnie de T. Faucher (mars-mai). Z. Baharona Mendieta a procédé à l'étude des céramiques du secteur 6 de la nécropole de Gabbari (mars); T. Mukai, à celle des céramiques du secteur 4 (mars, novembre); et D. Dixneuf, à celle des céramiques du secteur 3 (avril, juillet-août). C. Harlaut a repris l'étude des réchauds hellénistiques dans une optique de comparaison archéologique et archéométrique avec le site de Délos (avril). N. Morand a continué son étude de la faune issue du site de Kôm Bahig (mars-mai, octobre) et, en compagnie de Benoît Clavel, celle de la faune du site du kôm de la carrière (novembre). Essam Mohamed a étudié des restes archéobotaniques de Kôm Bahig (juin). L. Lequette, doctorante, a effectué deux longs séjours pour l'étude des sépultures chrétiennes du garage Lux (juin-août, octobre-décembre) – D. Castex et P. Sellier étaient présents en juin. Isabelle Hairy a repris l'étude des scellements en métal du site sous-marin au pied du fort Qaitbay.

Au 21 février 2023, à la suite de travaux de vérification et de mise à jour préalables à sa mise en ligne sur le serveur Apple du CEALex, la base de données principale comprend 139 292 entrées ; dix-sept bases d'étude de mobilier, réalisées par les spécialistes, y sont liées. Le nombre d'objets isolés dont l'étude est en cours ou terminée est de 37 678, dont 9 522 publiés, avec 13 866 dessins et 15 492 photographies enregistrés dans la base. Développée avec FileMaker Pro, elle est accessible en intranet à l'ensemble des intéressés.

Patricia Rifa a participé au suivi des stagiaires travaillant sur la base des photographies d'objets du Musée gréco-romain.

Enfin, à la demande du ministère du Tourisme et des Antiquités, des travaux d'aménagement importants ont été engagés sur la clôture de la parcelle où se trouve le dépôt (voir *infra*, p. 153).

## Laboratoire de restauration archéologique

**Responsable:** Hanaa Tewfick

Marwa Mohamed Talaat, Medhat Ramadan Ibrahim Hassan, Mohamed Abd el-Sallam,

Sobhy Mohamed Artia Ismail Shalaby, Wael Mostafa Mohamed Hassan, Yasser Galal Abd el-Rehim Aly

Une partie de l'équipe du laboratoire a effectué les travaux de restauration sur les objets métalliques en provenance de la nécropole de Gabbari et de Kôm Bahig, ainsi que sur les monnaies du théâtre Diana. L'autre partie s'est d'abord consacrée à la finalisation de la restauration d'une des mosaïques du théâtre Diana (MOS 130 ; fig. 3.5), puis a été mobilisée, à partir du mois de juillet, pour installer au Musée gréco-romain les mosaïques déjà restaurées et entreprendre la restauration de nouvelles mosaïques (voir *infra*, p. 154).



Fig. 3.5. Orthophoto de la mosaïque MOS 130 du théâtre Diana. Cliché : É. Forestier. © Archives CEALex.

## Laboratoire de caractérisation des matériaux

**Responsable :** Valérie Pichot (jusqu'au 31 mars), puis Nadia Cantin (à partir du 1<sup>er</sup> juillet)  
Mai Abd el-Gawad, Assem Bahnasy

À l'arrivée de N. Cantin, une réorganisation du laboratoire a été opérée, avec un regroupement de l'ensemble des équipements dans un espace dédié, au huitième étage. À ce jour, le laboratoire possède un parc instrumental pour l'analyse des matériaux composé de loupes binoculaires, d'une loupe numérique (Dino-Lite), d'un microscope pétrographique polarisant, d'un spectromètre Raman portable (785 nm), d'un spectromètre infrarouge à transformée de Fourier (FTIR), de deux spectromètres de fluorescence X portables (pXRF) et d'un microscope électronique à balayage (MEB) de paillasse (fig. 3.6). Le MEB, en panne fin 2021, a pu être expédié au cours de l'année 2022, avec de nombreuses difficultés administratives, chez le fabricant Phenom, aux Pays-Bas, pour réparation et maintenance. Il devrait rejoindre nos locaux au premier semestre 2023.

Le laboratoire possède une longue expérience dans l'utilisation des équipements de fluorescence X portables, qu'il détient depuis 2011. Différentes étapes de calibration ont été menées, notamment dans le cadre de précédents programmes de recherche (CeramEgypt et CeramAlex) et d'un programme en cours (IRN pXRF-CUN). À l'arrivée de la nouvelle responsable, une synthèse de la démarche analytique, notamment des conditions et des choix analytiques retenus, a été réalisée par l'ingénieur en charge de cet équipement (Mai Abd el-Gawad) et a donné lieu à la rédaction d'un rapport interne détaillé de quarante-sept pages.

Le laboratoire a poursuivi ses activités de caractérisation des matériaux dans le cadre des programmes de recherche déjà engagés sur le mobilier céramique, notamment l'étude des amphores méditerranéennes et de Maréotide. En effet, la quantité importante de céramiques produites et importées dans la région d'Alexandrie est à l'origine de beaucoup des interventions afin de mieux cerner les circuits commerciaux et les échanges, du monde antique jusqu'à aujourd'hui. En parallèle, à la demande de collègues, le laboratoire a été sollicité pour répondre à des analyses ponctuelles afin d'aider à la détermination et à l'identification d'objets lithiques (tête d'Auguste, voir *supra*, p. 41-42).

Les nombreuses données de compositions chimiques et pétrographiques acquises par l'équipe du CEAlex au cours des années précédentes, en particulier sur les amphores de Méditerranée, nous ont conduits à proposer à l'ANR un programme de recherche sur les stratégies de production en mer Égée à partir de la lecture des matériaux (« MATEGEE »).

Équipement	Marque	Modèle	Numéro de série	Année d'achat	Caractéristiques générales	Logiciel associé	Applications/ matériaux	Type d'échantillons
1	Olympus Corporation	SZ2-ILST	SN#3B40166	2013	Grossissement	NULL		Échantillon brut
2	Olympus Corporation	CX31PF	SN#2M02300	2013	Microscope optique	NULL		Lame mince
3	Jasco	4000-Series		2016	Domaine de longueur d'ondes	Spectra Manager pour l'acquisition KnowItAll pour le traitement et la BDD	Céramiques, pigments, sédiments	Échantillon brut, cassure fraîche, coupe, poudre
4	NITON	XI3t-950 GOLDD+	SN#65941	2011	Superior light element detection (Mg, Al, Si, P, S) without helium purge or vacuum Tube: Ag anode (6–50 kV, 0–200 µA max) Detector: Geometrically Optimized Large Area Drift Detector (GOLDD) Proprietary detector with 180,000 throughput cps Resolution: < 185 eV @ 60,000 cps @ 4 µ sec shaping time Mode (varies by application) Alloy modes: metal alloy, electronics alloy, precious metals Bulk modes: soil, mining, TestrAll™ Plastic modes: RoHS plastics, toy & consumer goods plastics, TestrAll, painted products Custom modes: upon request (based on application feasibility)	Standard Thermo Scientific™ Niton Data Transfer (NDT™) PC Software Suite	Céramique, pierres semi-précieuses, roches, sédiments, pigments, métaux, etc.	Échantillon brut, cassure fraîche, coupe, poudre
5	NITON	XI3t-950 GOLDD+	SN#96594	2016				
6	Phenom	Pro X		2016				
7	EZRAMAN	I Series EZ-I-7B1S	SN#197217	2016	Longueur d'onde du laser: 785 nm Longueur d'onde: 100-3300 cm-1 Puissance de laser: 0-350 mW Résolution spectrale (moyenne): 7 cm-1	EZRAM GRAM (traitement des spectres) Mviewer (microscope: Olympus 785 CX31)	Céramique, pierres semi-précieuses, sédiments, roches, pigments	Échantillon brut, cassure fraîche, coupe
8	Dino-Lite Universal	Dino-Lite Edge Digital Microscope	SN#AM7915MZT	2018	Grossissement	DinoCapture 2.0	Céramique, pierres semi-précieuses, roches, sédiments, pigments, métaux, etc.	Échantillon brut, cassure fraîche, coupe

Fig. 3.6. Tableau des équipements du laboratoire de caractérisation des matériaux du CEAlex.

## Étude des mortiers d'Alexandrie

L'étude réalisée à la demande de I. Hairy porte sur trente-six mortiers prélevés sur les sites de Kôm Bahig, de Qaitbay, d'el-Nabih et du garage Lux. Des analyses chimiques et pétrographiques ont permis de comparer la composition et la technologie de préparation des mortiers. Ainsi, deux types de liants ont été mis en évidence : l'un à base de calcaire, l'autre à base d'un mélange de calcaire et de gypse. La charge utilisée pour la fabrication des mortiers à base de liant calcaire peut être classée en quatre groupes de composition. L'usage de tuileau pour la fabrication de mortiers hydrauliques a été mise en évidence sur tous les sites. L'ajout important de charbon a été constaté uniquement sur le site d'el-Nabih<sup>9</sup>.

## Étude des amphores romaines tardives LRA 1 et LRA 13 de Thasos

Afin de comprendre l'origine de l'importante quantité d'amphores LRA 1 trouvées en Égypte, une mission de dix jours sur l'île de Thasos a été réalisée en octobre pour analyser les amphores LRA 1 et LRA 13 *in situ*, ces deux types circulant presque toujours ensemble. Au total, quatre-vingt-deux amphores ont été analysées par pXRF pour définir leur composition chimique. En parallèle, les observations macroscopiques ont permis d'obtenir une description pétrographique des pâtes. Afin d'avoir un référentiel local des argiles, une série d'amphores produites localement a été analysée. Une prospection géologique est venue compléter le référentiel. La collecte d'argiles thasiennes réalisée à cette occasion sera traitée plus tard, au laboratoire. Le traitement statistique de l'ensemble de ces données est prévu pour 2023<sup>10</sup>.

## Étude des réchauds céramiques

Trente-quatre fragments de céramiques de type réchaud, conservés au dépôt de Shallalat, à Alexandrie, ont été analysés chimiquement (pXRF) et minéralogiquement (observation macroscopique), à la demande de J.-Y. Empereur et de C. Harlaut. En effet, une étude de plus large envergure a été amorcée sur les céramiques culinaires locales d'Égypte et d'importation est-égéennes. À ce stade, les données ont été collectées et feront l'objet d'un traitement statistique et d'une analyse dépouillée en 2023.

## Analyse des amphores rhodiennes

Une grande collection de timbres amphoriques est conservée à Alexandrie et est étudiée depuis de nombreuses années. Un examen approfondi des amphores produites à Rhodes permet au laboratoire de disposer aujourd'hui de la plus grande collection d'analyses chimiques et pétrographiques d'amphores rhodiennes timbrées, issues de treize « maisons » de fabricants différents. Ainsi, plus de six cents amphores provenant de Rhodes ont été analysées chimiquement, et trois cents, pétrographiquement. En 2020, une première étude comparant trois maisons de production de l'île avec d'autres de la Pérée rhodienne et de Cnide avait donné des résultats significatifs, qui laissaient supposer la possibilité de relier matériaux et fabricants. En 2022, le dossier a été repris et approfondi, ce qui a permis de caractériser

9. M. Abd el-Gawad, A. Bahnasy, *Mortars of Alexandria*, rapport interne, 2022.

10. M. Abd el-Gawad, A. Bahnasy, *Mission Thasos*, rapport interne, 2022.

treize centres de production sur l'île et d'en décrire les stratégies d'acquisition de la matière première et les spécificités de sa mise en œuvre. En cours de synthèse, cette étude fera l'objet d'une présentation lors d'un colloque international d'archéométrie en 2023 et sera publiée.

### Analyse des céramiques de Coptos

L'étude des céramiques de Coptos avait été entreprise et finalisée en 2019. Dans une perspective de publication, des analyses complémentaires d'échantillons ont été réalisées cette année afin d'étudier plus finement leur minéralogie. En outre, le corpus d'analyses chimiques sera complété début 2023 afin d'affiner l'interprétation des premiers résultats par l'augmentation de la représentativité des typologies, compte tenu de leur diversité. La publication des résultats est prévue pour 2023, en même temps que leur présentation lors d'un colloque international d'archéométrie.

### L'IRN pXRF-CUN (Ceramic Users Network)

Le réseau d'utilisateurs d'équipements portables pXRF dans le domaine de la céramologie est réuni dans ce projet, financé de 2021 à 2025 par le CNRS. Il rassemble des équipes françaises – Centre Camille-Jullian, CEALex, Centre européen de recherche et d'enseignement des géosciences de l'environnement (CEREGE) –, européennes – Chypre (Science and Technology in Archaeology and Culture Research Center; Anglia Ruskin University), Espagne (Archaeological and Archaeometric Research Unit of the University of Barcelona [ERAAUB]), Grande-Bretagne (Fitch Laboratory), Grèce (Demokritos) – et extra-européennes – Liban (CNRS), Tunisie (École nationale d'ingénieurs de Sfax). Il a pour objectif de faciliter les échanges sur les pratiques d'analyse chimique des céramiques en confrontant les protocoles et en mettant en place des outils communs de comparaison des mesures obtenues par les différents laboratoires. Ainsi, un kit commun de calibration à partir de poudres a été sélectionné pour couvrir l'amplitude des compositions chimiques des céramiques. Il a ensuite été distribué dans les différents centres. Ce kit contient des perles de verre réalisées en mélangeant ces poudres à un fondant à base de borate de lithium.

Les 2 et 3 novembre, les partenaires du projet se sont réunis à Athènes pour présenter les résultats qu'ils ont obtenus avec le kit. Trois centres de recherche étaient représentés sur place (CEALex, Demokritos et Fitch Laboratory), d'autres étaient présents par visioconférence (CEREGE, Centre Camille-Jullian, CNRS Liban et ERAUUB). À l'issue de ces deux journées, les résultats des mesures de chaque centre ont été partagés sur un serveur hébergé par le CEALex. De plus, le kit de perles de verre soulevant quelques problèmes sur le plan méthodologique, la fabrication d'un kit complémentaire a été proposée pour l'année 2023. Ce dernier, rassemblant des argiles, doit permettre la réalisation de briquettes de référence pour l'analyse de supports solides, de manière comparable à nos situations d'analyses sur tessons. L'étape de comparaison des résultats se poursuivra l'an prochain (en septembre 2023), à Chypre, où les représentants des laboratoires se réuniront et mesureront directement les mêmes échantillons de référence. Cette étape devrait permettre à terme d'envisager la calibration commune des équipements.

## Service pédagogique

Responsable : Marwa Abd el-Gawad

Le service pédagogique, outre trois sessions de formation à la médiation culturelle (voir *infra*, p. 155) et la coordination des Journées du patrimoine alexandrin (voir *infra*, p. 170-173), a animé trente ateliers et visites, en collaboration avec la Bibliothèque des jeunes et des enfants, et le Centre d'activités francophones de la Bibliotheca Alexandrina, ainsi qu'avec les écoles Saint-Joseph et Molière. Ont été également organisées des visites sur les sites archéologiques pour les diverses classes du lycée français d'Alexandrie (fig. 3.7).

Lors de la Fête de la science, organisée par la Bibliotheca Alexandrina les 27 et 28 septembre (sur le thème « Le royaume animal »), des animations centrées sur l'histoire et l'archéologie d'Alexandrie, en particulier l'archéozoologie, ont été proposées à environ six cents enfants. Le service pédagogique a en outre participé à la Semaine de l'environnement, organisée par le Goethe-Institut en octobre, en proposant des animations en lien avec l'histoire de l'eau à Alexandrie, la pollution marine et les animaux marins en péril.



Fig. 3.7. Animation au musée en plein air : blocs levés du site sous-marin au pied du fort Qaitbay. Cliché : M. Abd el-Gawad. © Archives CEAlex.

## Service informatique

**Responsable:** Danielle Guiraudios  
Kamal Mohsen, Moustapha Morsi

Le service informatique a veillé tout au long de l'année au bon fonctionnement du parc informatique du CEALex et à la maintenance des deux serveurs, Apple et PC, qui permettent la consultation des bases de données en ligne et les échanges de fichiers en intranet et en extranet pour les personnes concernées.

Outre la maintenance du site web et la création des pages dédiées à l'exposition sur les savants de l'expédition d'Égypte, le service a lancé une nouvelle ressource numérique d'après le corpus de voyageurs réuni par Oueded Sennoune dans son ouvrage *Alexandrie dans les récits de voyage, VI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles. Documents pour l'histoire ou sources historiques?* (Paris, 2015). Le corpus réunit les récits de 251 voyageurs, 209 « occidentaux » et 42 « orientaux », et se présente comme une succession de fiches chronologiques présentant chaque voyageur individuellement et sans distinction d'origine. Sont précisés son nom, la date de son voyage, la référence bibliographique du récit, une biographie succincte – quand cela a été possible – et le texte du récit en dernier lieu. La recherche en texte libre peut s'effectuer dans l'ensemble des textes ou bien par voyageurs.

## Équipes de support à la recherche

**Responsable:** Sophie Philippot-Le Camus

L'équipe administration/gestion assure la bonne marche administrative et financière du centre (budgets du CNRS et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, ainsi que ressources fléchées), l'organisation des missions (avec nécessité de recourir au Fonctionnaire Sécurité Défense pour tous les déplacements entre Alexandrie et Le Caire), le suivi des obtentions de permis de fouilles et de travail auprès des autorités égyptiennes, celui de l'entretien des bureaux et des résidences (au nombre de trois, offrant en tout onze chambres) ainsi que du service de restauration. L'équipe « Ressources humaines » établit les paies ainsi que les assurances sociales et complémentaires des cinquante collaborateurs égyptiens recrutés sous contrat local égyptien, et gère les congés des Agents de Droit Local.

Du 7 au 10 mai, Catherine Fauchet, agent comptable secondaire de la seizième délégation régionale du CNRS (DR 16), et Thérèse Godest, auditrice, ont effectué un audit financier et comptable de l'unité.

En 2022, quatre-vingt-douze accueils – avec le plus souvent organisation des transferts depuis les aéroports d'Alexandrie et du Caire – et hébergements ont été assurés pour des périodes allant d'une à 178 nuitées, pour un total de 1 654 nuitées. Cinquante-huit séjours sont liés aux programmes de l'équipe, dix-neuf à des missions archéologiques et historiques extérieures au CEALex, onze à des déplacements du personnel, des boursiers ou des participants aux colloques de l'Ifao, quatre à des personnes extérieures; 3 673 repas ont été servis par l'équipe de restauration.

## Service des publications

Le service des publications est composé de Mahitab el-Safty (maquettiste) et de Michael Ayad, qui assure la gestion du stock et les traductions français-arabe – la directrice du CEALex assurant les échanges avec les auteurs, les préparations de copie et le suivi de fabrication. Les fonctions de Michael Ayad ayant évolué, au cours de l'année 2022, vers la gestion administrative de la recherche, la gestion du stock conservé à Alexandrie a été partagée avec Cynthia Gamal, laquelle s'est aussi vu confier celle des envois pour échanges, des dons et des comptes-rendus. Il est fait appel également à la société Indologic, basée à Pondichéry, et à Fatiha Bouzidi, qui effectue des maquettes d'ouvrages et qui supervise l'aspect technique des publications. Cinq ouvrages ont été préparés en 2022 (voir *infra*, publications) : trois volumes pour la collection « Études alexandrines » et deux livrets sur l'exposition organisée dans le cadre des Journées du patrimoine alexandrin 2022. Le volume EtudAlex 55 a été mis en page par Mahitab el-Safty, de même que les deux catalogues d'exposition. Mahitab el-Safty a en outre réalisé la mise en page du rapport d'activité 2022 et du calendrier 2023 du CEALex dédié aux ports d'Alexandrie ; il a aussi participé à la création de l'exposition présentée aux Journées du patrimoine alexandrin et, plus largement, à l'organisation de cette manifestation. Le volume EtudAlex 56 a été mis en page par la société Indologic, et le volume EtudAlex 57, par Fatiha Bouzidi.

En outre, dans le cadre de la convention entre le CEALex et l'EFA, une nouvelle collection a été lancée : « Mediterranean amphora » (MedAmph), consacrée à la publication des matrices des timbres amphoriques des cités grecques. Prenant la suite du *Lexicon of Eponym Dies on Rhodian Amphora Stamps* de G. Cankardeş-Şenol, paru en quatre volumes entre 2015 et 2017 (EtudAlex 33, 35, 37, 39), le volume 1 du *Lexicon of Fabricant Dies on Rhodian Amphora Stamps: Fabricants A*, du même auteur, a été préparé par Mahitab el-Safty.

Enfin, à la suite de la faillite de l'entreprise De Boccard (édition et diffusion) et de sa cessation d'activité au 1<sup>er</sup> septembre sans que le CEALex en soit informé, deux rencontres ont eu lieu, en septembre et octobre, avec les éditions Peeters, qui assument déjà l'impression des publications du centre, afin d'établir un contrat de diffusion. Si l'accord de l'Ifao a été immédiat concernant ce contrat, en revanche, le service partenariat et valorisation du CNRS a tardé à le valider (3 mars 2023). D'autre part, faute d'avoir été informé en temps et en heure de la faillite de De Boccard, le CEALex a dû demander un relevé de forclusion en novembre, avec l'aide de l'agent comptable de l'Ifao, afin de pouvoir déclarer sa créance et récupérer son stock déposé chez le diffuseur. Le centre a été informé le 9 mars 2023 que sa demande en relevé de forclusion avait été acceptée par le tribunal de commerce de Paris et qu'il lui était donc possible de récupérer son stock de publications.

## PUBLICATIONS

### Monographies

- G. Cankardeş-Şenol, *Lexicon of Fabricant Dies on Rhodian Amphora Stamps: Fabricants A, MedAmph 1, EtudMed 4*, Alexandrie, Athènes, 2022.
- P.-A. Claudel, *Un journal italo-islamique à la veille de la Première Guerre mondiale. Il Convito (Le Caire, 1904-1912)*, *EtudAlex 57*, Alexandrie, 2022.
- E. Fragaki, M.-D. Nenna, M.J. Versluys (éd.), *Alexandria the cosmopolis: A Global Perspective*, *EtudAlex 56*, actes de colloque, CEAlex, 2-4 décembre 2019, Alexandrie, 2022.
- G. SOUKIASSIAN, *Pharos 1. Fragments pharaoniques du site sous-marin du fort Qaitbay (Alexandrie)*, *EtudAlex 55*, Alexandrie, 2022.

### Articles

- M. Abd el-Gawad, A. Bahnasy, V. Pichot, A. Simony, « Sur les rives du lac Mariout. Pour une étude interdisciplinaire des ateliers de production d'amphores de l'époque hellénistique et du Haut-Empire en Maréotide des puits (*chôra* d'Alexandrie, marge nord-ouest de l'Égypte) », *BCE 31*, 2022, p. 5-86.
- I. Awad, « Une carte archéologique de la Maréotide. Les principes, méthodes et potentialité d'un SIG », dans A. Wahby, P. Wilson (éd.), *The Delta Survey Workshop: Proceedings from Conferences Held in Alexandria (2017) and Mansoura (2019)*, *ArchaeoEg 41*, Oxford, 2022, p. 22-38 (en arabe).
- I. Awad, « An Archaeological Map of the Mareotid: The Principles, Methods and Potential of a GIS », dans M.-F. Boussac, S. Dhennin, B. Redon, C. Somaglino, G. Tallet (éd.), *Frontières et marges occidentales de l'Égypte, de l'Antiquité au Moyen Âge, actes de colloque, Le Caire, 2-3 décembre 2017*, Le Caire, 2023, p. 103-116.
- P. Ballet, L. Mazou, R. Séguier, « Recent Works in Tell el-Fara'in, Late Buto (2016–2019) », dans A. Wahby, P. Wilson (éd.), *The Delta Survey Workshop: Proceedings from Conferences Held in Alexandria (2017) and Mansoura (2019)*, *ArchaeoEg 41*, Oxford, 2022, p. 65-79.
- S. BHANDARE, H. CUVIGNY, T. FAUCHER, « An Indian Coin in the Eastern Desert of Egypt », dans C. DURAND, J. Marchand, B. Redon, P. Schneider (éd.), *Networked Spaces: The Spatiality of Networks in the Red Sea and Western Indian Ocean – Proceedings of the Red Sea Conference IX, Lyon, 2-5 July 2019*, Lyon, 2022, p. 507-512.
- N. Boichot, « Entre évolution et rupture typologique. Le cas des formes d'amphores adriatiques au 1<sup>er</sup> siècle av. J.-C. », dans L. Rivet, S. Saulnier (éd.), *Actes du congrès d'Auch, 23-26 septembre 2021. Héritages, influences, innovations, actualité des recherches céramiques*, Marseille, 2021, p. 207-218.
- M. Crépy, T. Faucher, B. Redon, J. Le Bomin, L. Manière, J. Marchand, A. Rabot, N. Villars, « Désert oriental (2021) », *BAEFE 2022*, <https://doi.org/10.4000/baefe.6368>.
- T. FAUCHER, « The Ptolemies », dans M. ALRAM, J. BODZEK, A. BURSCHE (éd.), *Survey of Numismatic Research: 2014–2020*, actes de colloque, Varsovie, 11-16 septembre 2022, Varsovie, Cracovie, Winterthour, 2022, p. 337-344, [https://inc2022.pl/wp-content/uploads/2022/09/SURVEY-OF-NUMISMATIC-RESEARCH\\_vol.1-2\\_2014%E2%80%932020.pdf](https://inc2022.pl/wp-content/uploads/2022/09/SURVEY-OF-NUMISMATIC-RESEARCH_vol.1-2_2014%E2%80%932020.pdf).
- T. Faucher, « The Jungfleisch Archive », *Compte rendu, International Numismatic Council 67*, 2021, p. 72-77.

- E. FRAGAKI, «Reversing Points of Reference: Commagene and the Anfushy Necropolis from Alexandria in Modern Scholarship», dans M. BLÖMER, S. RIEDEL, M.J. VERSLUYS, E. WINTER (éd.), *Common Dwelling Place of all the Gods: Proceedings of the Conference “Beyond East and West: Hellenistic Commagene in Its Local and Global Eurasian Context”*, Münster, 2018, *Oriens et Occidens* 34, Stuttgart, 2021, p. 103-136.
- E. FRAGAKI, «Sous la ville moderne. Topographie et paysage urbain d’Alexandrie antique», dans A. Quertinmont (éd.), *Alexandrie. Futurs antérieurs, catalogue d’exposition, Bruxelles, Bozar, 30 septembre 2022-8 janvier 2023, Marseille, Mucem, 8 février-8 mai 2023*, Arles, 2022, p. 34-41.
- I. HAIRY, «Alexandrie, quand l’eau n’était pas courante», dans A. Quertinmont (éd.), *Alexandrie. Futurs antérieurs, catalogue d’exposition, Bruxelles, Bozar, 30 septembre 2022-8 janvier 2023, Marseille, Mucem, 8 février-8 mai 2023*, Arles, 2022, p. 42-67.
- C. HARLAUT, «Vases de banquet, de culte (?), offrandes funéraires et urnes cinéraires. Nouvelles données pour un groupe de céramique peinte hellénistique d’Alexandrie et d’Égypte», dans L. REMBART, A. WALDNER (éd.), *Manufacturers and Markets: The Contribution of Hellenistic Pottery to Economies Large and Small – Proceedings of the 4th Conference of IARPotHP, Athens, November 2019, 11th–14th*, Vienne, 2022, p. 65-80.
- K. MACHINEK, «Die Königlich Preußische Expedition in Alexandria», dans S. GRALLERT, J. HELMBOLD-DOYÉ (éd.), *Abenteuer am Nil: Preußen und die Ägyptologie, 1842–1845*, catalogue d’exposition, Staatlichen Museen zu Berlin, 15 octobre 2022-7 mars 2023, Berlin, 2022, p. 282-289.
- M.-D. NENNA, «La ville des vivants. Habitats et mosaïques», dans A. Quertinmont (éd.), *Alexandrie. Futurs antérieurs, catalogue d’exposition, Bruxelles, Bozar, 30 septembre 2022-8 janvier 2023, Marseille, Mucem, 8 février-8 mai 2023*, Arles, 2022, p. 164-179.
- V. PICHOT, «The Early Imperial Era Wine Amphora Workshop of Akademia (Mareotid)», dans A. WAHBY, P. WILSON (éd.), *The Delta Survey Workshop: Proceedings from Conferences Held in Alexandria (2017) and Mansoura (2019)*, *ArchaeoEg* 41, Oxford, 2022, p. 33-46.
- V. Pichot, A. Simony, «An Archaeological Map of the Mareotid: Initial Results Regarding the Evolution of Occupation in the Region», dans M.-F. Boussac, S. Dhennin, B. Redon, C. Somaglino, G. Tallet (éd.), *Frontières et marges occidentales de l’Égypte, de l’Antiquité au Moyen Âge, actes de colloque, Le Caire, 2-3 décembre 2017*, Le Caire, 2023, p. 83-102.
- C. REROLLE, T. FAUCHER, «Entre numismatique et restauration : une collaboration au travers du prisme de la formation. Coins Conservation Projects in Egypt», *ARAAFU. Cahier technique* 27, 2021, p. 123-133.

## Rapports

- M.-D. Nenna (dir.), «Les actions du Centre d’études alexandrines en 2021», *BAEFE* 2022, <https://journals.openedition.org/baeefe/6203> (opérations de terrain).
- M.-D. Nenna (dir.), «Les actions du Centre d’études alexandrines en 2021», <https://www.cealex.org/le-cealex/rapports-activites/> (opérations de terrain et activités des services).

## Diffusion scientifique

- M.-D. Nenna (éd.), *Entre deux mers. Les ports d'Alexandrie, de l'Antiquité jusqu'à nos jours*, catalogue d'exposition, 8 novembre au 20 décembre 2022, Institut français d'Égypte, CEALex, Alexandrie, 2022.

## Comptes-rendus des publications du CEALex

- A.-M. Guimier-Sorbets, *Mosaïques d'Alexandrie. Pavements d'Égypte grecque et romaine*, AntAlex 3, Alexandrie, 2019 :
- D. Parrish, <https://aiema75rs.wixsite.com/aiema/reviews> ;
  - A. Dardenay, dans *BMCR* (Penns.) <https://bmcr.brynmaur.edu/2021/2021.03.29/>, 2021 ;
  - J. Balty, dans *L'Antiquité classique* 90, 2021, p. 388-390 ;
  - F. Ghedini, dans *Gnomon* 95/1, 2023, p. 62-67.
- M. Rodziewicz, *Hellenistic Painted Goblets from Alexandria*, EtudAlex 49, Alexandrie, 2020 :
- D. Kassab Tezgör, dans *Topoi* 24/2, 2021, p. 803-807.

## Ressources en ligne

- Outre les nouveaux livres rares et précieux, dont la mise en ligne a été signalée plus haut, et les portails « Presse francophone d'Égypte » et « Amphoralex », deux ressources en ligne ont été créées en 2022 :
- « 1798. Les savants de Bonaparte dessinent Alexandrie », <https://www.cealex.org/1798-les-savants-de-bonaparte-dessinent-alexandrie/>.
  - « Corpus des voyageurs à Alexandrie. Alexandrie dans les récits de voyage du VI<sup>e</sup> siècle à 1798 », mis à jour et augmenté, [http://bdd.cealex.org/ressources-documentaires/voyageurs\\_intro\\_corpus.php](http://bdd.cealex.org/ressources-documentaires/voyageurs_intro_corpus.php).

## COLLABORATIONS AVEC LES INSTITUTIONS ÉGYPTIENNES

### Ministère du Tourisme et des Antiquités

Outre les interventions du service de topographie du CEALex (voir *supra*, p. 139), deux opérations d'envergure ont été menées en 2022.

#### Construction du mur d'enclos du dépôt archéologique de Tabiyet Nahassin

À la demande du ministère du Tourisme et des Antiquités, le CEALex, soutenu par des crédits exceptionnels de la Commission consultative des recherches archéologiques à l'étranger (ministère de l'Europe et des Affaires étrangères) et de l'InSHS, a entrepris la construction du mur d'enclos du dépôt archéologique de Tabiyet Nahassin, où sont conservés tous les vestiges mis au jour lors des fouilles et des prospections du centre. Ce bâtiment patrimonial, construit en 1845 par le colonel Gallice bey, directeur des fortifications sous Mohamed Ali, a sans doute été implanté sur l'avant-mur de la muraille, tandis que le mur principal doit se trouver sous l'actuelle rue Sultan-Hussein. Entre ces deux murs, la superficie du terrain est de 40 m (est-ouest) sur environ 17 m (sud-nord). Il présente une pente assez escarpée entre le niveau de la rue (+ 9,85 m au-dessus du niveau de la mer) et le fossé actuel devant la façade (+ 6,25 m). L'opération a été entamée le 8 août par la mise en œuvre d'un mur de soutènement à l'emplacement du diagnostic archéologique effectué en 2019<sup>11</sup> (fig. 5.1). Après des ajustements du cahier des charges, effectués à la demande du ministère du Tourisme et des Antiquités, les travaux ont repris en décembre avec la mise en place d'un remblai de sable tassé le long de la parcelle (fig. 5.2) et les travaux de fondation du mur d'enclos.



**Fig. 5.2.** Tabiyet Nahassin. Mise en place d'un remblai de sable tassé le long de la parcelle entre le dépôt archéologique et la rue Sultan-Hussein. Cliché: K. Machinek. © Archives CEALex.

**Fig. 5.1.** Tabiyet Nahassin. Mise en place du mur de chemisage, préalable au coulage du mur de béton. Cliché: K. Machinek. © Archives CEALex.

11. Voir <https://journals.openedition.org/baefe/1094>.

## Mise en place, dans le Musée gréco-romain, des mosaïques restaurées par le laboratoire de restauration du CEALex

L'équipe de restaurateurs du CEALex est mobilisée depuis le mois de juillet pour préparer l'exposition, dans les nouvelles salles du Musée gréco-romain, des mosaïques qu'elle a restaurées les années précédentes. Il s'agit non seulement de mosaïques mises au jour par le centre (mosaïque à la Méduse et MOS 130 du théâtre Diana) et par le ministère du Tourisme et des Antiquités (mosaïque de Persée et d'Andromède), mais aussi de découvertes plus anciennes conservées au Musée gréco-romain, telles la mosaïque nilotique de Thmuis (fig. 5.3) et la mosaïque du Chasseur.



**Fig. 5.3.** Musée gréco-romain. Mise en place de la mosaïque nilotique de Thmuis par l'équipe de restauration du CEALex. Cliché: M.-D. Nenna. © Archives CEALex.

## Aide à la formation

Enfin, nous avons obtenu une bourse de voyage et de séjour de Campus France, par l'intermédiaire de l'IFE à Alexandrie, pour l'inspectrice du ministère du Tourisme et des Antiquités Aya Salem afin qu'elle puisse suivre une formation de quinze jours à l'étude des sépultures par l'approche archéothanatologique, à l'université de Bordeaux. Nous avons aussi pris en charge sa formation au français dans le cadre de l'IFE à Alexandrie.

## Université d'Alexandrie

Les formations à la médiation culturelle pour les étudiants du département des langues appliquées de l'université d'Alexandrie (deux sessions, en juillet et août) ont été effectuées en 2022 par l'animatrice du service pédagogique du CEALex, Marwa Abd el-Gawad.

## FORMATION

### Formations des membres du personnel du CEALex

Selon leur intérêt et leurs besoins, les agents du centre ont suivi le séminaire d'initiation aux antiquités/humanités numériques (douze séances hebdomadaires en ligne, du 17 février au 5 mai), organisé par Michèle Brunet et Sylvain Perrot dans le cadre de l'Association des membres, anciens membres et chercheurs associés de l'EFA.

Les autres formations :

- Mai Abd el-Gawad (ingénieure chimiste) : prise en charge des cours de français pour l'examen du diplôme d'études en langue française (DELF) B2, obtenu le 10 février.
- Michael Ayad (gestionnaire, traducteur) : formation Geslab nouveaux entrants, effectuée dans le cadre de la DR 16 (septembre) ; dernière année du diplôme universitaire en traduction français-arabe (IFE, université de Lyon), examens à l'automne.
- Nadia Cantin : « Wordpress pour Hypotheses. Niveau 2 » (décembre).
- Mahitab el-Safy (PAOiste) : prise en charge des cours de français pour l'examen du DELF B2, obtenu le 10 février.
- Cynthia Gamal (bibliothécaire) : participation à l'AG Frantiq et formation continue en bibliothéconomie effectuée dans ce cadre à Besançon (avril).
- Kamal Mohsen (informaticien) : diplôme en Computer Sciences sur quatre semestres (2021-2023). Prise en charge des frais entièrement assumée par le CEALex, sans aide du service des ressources humaines de la DR 16.
- Sophie Philpott : formation Geslab nouveaux entrants, effectuée dans le cadre de la DR 16 (septembre).
- Patricia Rifa Abou el-Nil : « Introduction à Heurist » (séminaire des EFE, 24 juin) ; « Indexer avec le thésaurus PACTOLS » (consortium MASA, 11 octobre) ; « Maîtriser l'exposition des données dans Nakala » (ANF Huma-Num, 24-25 et 28 novembre) ; « Webinar Thesaurus Rex II. Référentiels et thésaurus en ligne au service de la recherche archéologique, historique et patrimoniale » (journée thématique de l'axe stratégique de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée [MOM] sur les données de la recherche, de l'acquisition à l'archivage,

- 8 décembre); «Créer un plan de gestion de données selon le modèle MASA avec l'outil DMP OPIDoR. Théorie et pratique» (consortium MASA, 12 décembre); autoformation à l'utilisation de Zotero et rédaction d'un guide utilisateur (octobre-décembre).
- Romain Séguier: formation assistant de prévention en cours, avec le soutien de Yannick Pochon (à partir de juillet); renouvellement du CACES 2 (décembre).
- Cécile Shaalan: «QGIS, niveau initiation» (à distance, École nationale des sciences géographiques, du 4 au 25 mai); participation à l'école d'été du consortium DISTAM; «Valorisation numérique de collections cartographiques. De la numérisation à la diffusion» (à distance, Unité régionale de formation à l'information scientifique et technique de Bordeaux, 14 novembre); exploration de nouveaux outils FAIR: OpenTheso (journée de formation avec Miled Rousset [MOM] et Estelle Senna [IAO]), Heurist, Nakala.
- Aude Simony: «SST initiale» (CNRS, délégation Paris-Villejuif/SOFIS, 10-11 mars), obtention du certificat de sauveteur secouriste du travail; «Thin Section Petrography, Geochemistry and Scanning Electron Microscopy of Archaeological Ceramics» (formation intensive en ligne, proposée par l'Institute of Archaeology, University College London [Patrick S. Quinn], 11-16 juillet).

## Formations en master et en doctorat

C. Harlaut a soutenu sa thèse à l'université de Leyde le 13 septembre: *La crémation à Alexandrie aux époques hellénistique et romaine. Étude des vases cinéraires*, sous la direction de M.-D. Nenna et de Miguel John Versluys.

Anaïs Nogent est en quatrième année de thèse (*Le commerce antique à longue distance. Identification des sites de production d'emballages céramiques et caractérisation des marchés de consommation méditerranéens par l'approche croisée de la chimie et de la pétrographie avec l'archéologie*) à l'université Lumière Lyon 2, sous la direction de Matthieu Poux; elle bénéficie d'une allocation doctorale obtenue auprès de la fondation de la Maison de chimie par J.-Y. Empereur.

Dina Atta, assistante à l'université d'Alexandrie, a entamé en 2020 sa thèse intitulée *A Study of the Glass Collection in the Educational Museum of Antiquities of the Faculty of Arts of Alexandria University*, sous la direction de M.-D. Nenna et de Mona Haggag.

Le sujet *Alexandrie, «machine à cash»? L'économie monétaire fermée de l'Égypte des deux premiers Ptolémées (323-246 av. J.-C.)* a été retenu dans le cadre des contrats doctoraux de l'InSHS. A. Roche-Lévêque a été recruté en juillet 2021 et effectue sa thèse à l'université Bordeaux Montaigne sous la direction de T. Faucher et de A. Suspène. Il a travaillé au sein du CEAlex de janvier à juillet.

Outre cette nouvelle thèse, T. Faucher dirige les travaux suivants:

- Alexandre BODET, *Les techniques de fabrication des monnaies grecques et romaines en alliage cuivreux (V<sup>e</sup> siècle av. J.-C.-III<sup>e</sup> siècle apr. J.-C.). De la microstructure à l'archéologie expérimentale* (université Bordeaux Montaigne);
- Éphéline BERNAER, *Frapper monnaie au féminin. Le programme numismatique de Cléopâtre VII à la croisée des traditions anciennes* (université de Montréal).

Chacun d'eux a effectué des séjours à Alexandrie durant l'hiver 2022.

Le sujet *L'Égypte de l'Antiquité tardive face à la peste justinienne. Étude archéo-anthropologique et comparative d'un cimetière de crise à Alexandrie (garage Lux)* a été retenu dans le cadre des contrats doctoraux internationaux de la Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires du CNRS. L. Lequette a été recrutée en juillet 2021 et effectue sa thèse à l'université Panthéon-Sorbonne Paris 1/Muséum national d'histoire naturelle, sous la direction de D. Castex, M.-D. Nenna et P. Sellier. Elle a travaillé au sein du CEAlex en février-mars, de juin à fin août, puis durant l'automne.

Mohamed Abd el-Aziz a entamé sa thèse à l'université d'Alexandrie en février; elle est consacrée aux applications de la photogrammétrie à l'archéologie et est dirigée par Rania Abdul Wahid et J.-Y. Empereur.

On rappellera que J.-Y. Empereur, M.-D. Nenna et T. Faucher sont tous professeurs invités de l'université d'Alexandrie.

Trois stagiaires en master, Ulysse Barthel et Auxanne Le Beller (EPHE), et Margaux Hallet (École du Louvre) ont été accueillis au CEAlex, chacun durant un mois. Ils ont été initiés au logiciel de bases de données FileMaker Pro et ont été chargés de compléter les métadonnées relatives aux photographies d'objets du Musée gréco-romain d'Alexandrie. Leurs stages ont été dirigés par M.-D. Martellière, M.-D. Nenna et P. Rifa.

C. Shaalan a quant à elle accueilli David Faü et l'a guidé dans le cadre de son mémoire de master 1 en gestion des catastrophes et des risques naturels (*La vulnérabilité structurelle d'une ville du Sud face aux inondations. Le cas d'Alexandrie [Égypte]*, université Paul-Valéry Montpellier 3).

## Formations externes

### École de fouilles

Le secteur 40000 du site de Kôm Bahig est un chantier-école pour la formation de terrain des inspecteurs égyptiens du ministère du Tourisme et des Antiquités et des étudiants de l'université d'Alexandrie. Le terrain a été choisi pour sa topographie plane et pour l'opportunité de sonder un espace au sud du kôm oriental de Bahig. Il a été ouvert en 2018; après deux années d'interruption pour des raisons d'autorisations et de pandémie, la fouille de ce secteur a repris en 2021 et s'est poursuivie cette année. L'école de fouilles de Kôm Bahig s'est tenue du 22 mai au 16 juin (quatre semaines).

Cette année, l'école a été confrontée à une situation inédite: le dépassement de la capacité d'accueil des participants, en raison de l'arrivée de nouveaux élèves en cours de stage. Au début, l'équipe était composée de cinq étudiants de l'université d'Alexandrie (Ahmed Saad et Manar Mohamed, section pharaonique; Merna Ahmed, Nada Hassan et Sarah Dahy, section gréco-romaine) et de quatre membres de l'inspection du ministère du Tourisme et des Antiquités (Amr Shehata, Asmaa Mohamed, Sarah Mostafa et Shaima Sayed). Une étudiante s'est retirée de la formation après trois jours pour pouvoir passer ses examens de fin d'année. À mi-parcours, le ministère du Tourisme et des Antiquités a demandé à introduire trois participantes supplémentaires, retardataires à l'inscription, afin de les aider à valider leur stage de trois semaines. De manière exceptionnelle, le CEAlex a accepté cette requête et a organisé, qui plus est, une semaine de post-fouilles après le stage de terrain.

Nous nous réjouissons des bonnes relations entretenues, une fois de plus, avec le ministère du Tourisme et des Antiquités, représenté par le Dr Mohamed Nabil et le Dr Ahmed Omar, ainsi qu'avec l'université d'Alexandrie, représentée notamment par les professeurs Mona Haggag et Hussein Mohamed, tous venus rendre visite au chantier-école en début de session. Il est clair pour les différents partenaires que l'école de fouilles de Kôm Bahig offre un espace d'apprentissage de qualité, qu'il est nécessaire de préserver en réaffirmant ses limites pratiques : un maximum de huit stagiaires et un enseignement qui doit être suivi dans sa totalité (quatre semaines), sans modification du groupe initial. Il en va de la solidité des acquis de chaque participant ainsi que de la cohésion d'une équipe qui produit une documentation scientifique à l'échelle du site. La configuration inédite du stage de cette année a permis de constater les limites du système de l'école de fouilles, dont la session 2022 a toutefois été menée à son terme.

L'ensemble des participants a acquis les bases de la fouille de terrain. La pratique manuelle (à la truelle) est un élément essentiel de l'apprentissage, qui permet de distinguer les différentes structures et couches archéologiques (fig. 6.1). Ces dernières ont été documentées par des descriptions sédimentaires, des relations stratigraphiques (comprenant une introduction au diagramme de Harris), des photographies normées, des relevés à l'échelle (1/50 ou 1/20) ainsi que des relevés d'altimétrie. Un certificat, délivré à l'issue du stage, atteste l'acquisition de ces savoirs qui permettent d'être plus autonome sur un chantier de fouilles.

### Formation à la numismatique

Un atelier de trois jours sur la numismatique a été organisé au mois de juillet par T. Faucher pour douze conservateurs du Musée gréco-romain d'Alexandrie, avec la participation de Julien Olivier, conservateur des monnaies grecques à la BnF, et du doctorant A. Roche-Lévêque. Plusieurs conférences et études de cas ont été proposées : monnayages d'Égypte, collection de monnaies de la BnF, étude du monnayage de Ptolémée I<sup>er</sup> et de Ptolémée II, étude de coins et enregistrement des monnaies dans les bases de données internationales disponibles en ligne.

### Convention CEALex/EFA

Enfin, les architectes de l'EFA Tony Koželj et Manuela Wurch-Koželj ont effectué un séjour d'étude (préparation de la publication sur le port de Thasos) et une formation d'un mois en novembre-décembre. Les formations au SIG, au maniement des bases de données (FileMaker Pro), à la 3D, à MeshLab, à Agisoft et à RTI ont été assurées par les agents du CEALex.



Fig. 6.1. Kôm Bahig. L'école de fouilles en 2022 et le sondage 40000 (vue depuis l'ouest). Cliché : R. Séguier. © Archives CEAlex.

## JOURNÉES D'ÉTUDE ET PARTICIPATIONS À DES COLLOQUES

### Journées d'étude

Outre les journées d'étude du réseau IRN pXRF-CUN, qui se sont tenues à l'EFA début novembre (voir *supra*, p. 146), deux rencontres ont été organisées par le CEAlex à Alexandrie avec des institutions diverses, dans le cadre des programmes inscrits au contrat quinquennal 2022-2026 du centre.

### Arts du feu. Six millénaires d'artisanat du feu en Égypte (III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.-époque contemporaine)

Dans le but de développer un programme structurant au sein de l'archéologie française en Égypte, ce programme vise à fédérer un réseau de chercheurs étudiant les structures artisanales de cuisson. Plusieurs missions archéologiques des deux institutions (CEAlex, Ifao) ont découvert d'importants secteurs artisanaux associés à la production de matières primaires, de matériaux et de mobilier impliquant un processus de cuisson (qu'il s'agisse de verre, de métal, de chaux ou de céramique). Or, malgré ces fouilles nombreuses (et les publications qui en ont découlé), les processus de combustion restent encore à explorer : si les différents artisanats de la céramique, du verre et du métal ont chacun donné naissance à une riche bibliographie en ce qui concerne l'Égypte, elle reste – à l'exception du jalon que constitue *Ancient Egyptian Materials and Technology* d'Ian Shaw et Paul T. Nicholson (Cambridge, 2000) – largement centrée sur les productions. L'objectif du programme est, de ce fait, de répondre à ce manque en centrant le questionnement sur les structures de cuisson et en insérant ces dernières dans les chaînes opératoires des différents matériaux.

Dirigé par Félix Relats-Montserrat (Ifao, Sorbonne Université), M.-D. Nenna, Z. Barahona Mendieta (chercheuse associée, UMR 8167 Orient & Méditerranée) et Sylvie Marchand (Ifao), ce programme a tenu son premier colloque à Alexandrie, entre le 17 et le 20 juillet 2021. Les deux premiers jours ont été consacrés aux présentations, tandis que le troisième jour a été pensé comme une table ronde permettant de structurer l'équipe de travail et de lancer les collaborations.

Les exposés ont été classés par types de matériaux afin que chaque participant puisse prendre connaissance des travaux en cours sur les différents chantiers :

## Métallurgie

- G. Verly, « Une chaîne opératoire “complète” du cuivre arsénié au Moyen Empire à Ayn Soukhna ».
- P. Tallet, « Les fours à cuivre du Sud-Sinaï, Ancien Empire/Moyen Empire ».
- T. Faucher, « La monnaie ancienne en Égypte. Art du feu et archéométrie ».
- L. Mazou, F. Téreygeol, « Un atelier de métallurgie du cuivre à l'époque impériale à Bouto/Tell el-Fara'in ».

## Matières vitreuses

- A. Hodgkinson, « Glass Working, Glass Making, or Something Completely Different: Understanding Furnace Debris from Amarna Site M50.14-16 ».

## Céramiques

- P. Ballet, « De 'Ayn Asil à 'Uyun Musa : aux sources de la production céramique et de ses ateliers. Fouilles et prospections (1986-) ».
- R.-L. Chang, S. Nanucci, S. Marchand, « Les fours de Philadelphie ».
- L. Mazou, R. Séguier, « Ateliers de potiers à Bouto aux époques ptolémaïque et impériale ».
- F. Relats-Montserrat, « Inventaire des zones artisanales découvertes à Médamoud. Bilan des travaux entre 1924 et 2022, et perspectives pour le programme “Arts du feu” ».
- Z. Barahona Mendieta, R. Séguier, « Technique et production céramique en Thébaïde. Exemples choisis autour des fours Nouvel Empire-TPi à Médamoud ».
- G. Marouard, « Nouvelles données sur la chaîne opératoire potière au début de l'Ancien Empire. L'exemple de l'atelier du Ouadi el-Jarf ».
- M. Ramadan, « A Roman Pottery Workshop Recently Discovered at Tabet Metawah: An Island South of Mariout Lake ».
- V. Pichot, « Structures de combustion et chaînes opératoires en Maréotide ».

Étaient également présents et ont participé aux échanges : A. Simony, D. Dixneuf et le personnel du CEALex. La triple approche du programme – inventaires archéologiques de données techniques, expérimentations (enquêtes ethnoarchéologiques et archéologie expérimentale) et analyses de combustibles – a été validée par tous. Les questionnements suivants, partagés par tous les membres de l'équipe constituée, doivent former le socle des recherches communes :

- la typologie des ateliers et les critères d'identification ;
- l'insertion des structures de feu dans la chaîne opératoire propre au matériau produit ;
- les choix technologiques (et leur évolution) en matière de gestion de la chaleur et du combustible ; les conséquences de ces choix sur l'architecture des structures de combustion ;

- l'adaptation des caractéristiques des fours aux besoins de leur(s) production(s) ;
- les questions socio-économiques liées à l'insertion des ateliers dans leur environnement urbain ou administratif, et à l'échelle de sa production (les ateliers établis lors d'expéditions minières étant les seuls dont la planification peut être assurée).

## Alexandrie dans la Seconde Guerre mondiale

S'interroger sur la place et sur le rôle d'Alexandrie dans la Seconde Guerre mondiale constitue le prolongement d'un travail antérieur mené par le CEAlex sur Alexandrie dans la Première Guerre mondiale, lequel a donné lieu à la publication d'un ouvrage portant le même titre, sous la direction de J.-Y. Empereur. Ce programme s'inscrit plus largement dans une étude de la ville en ses moments de rupture, qui a été poursuivie avec la publication, en 2021, du troisième volume de la collection « Alexandrie moderne », consacré à l'année 1882, et, plus ponctuellement, avec l'exposition dédiée aux savants de l'expédition d'Égypte à Alexandrie. Il s'appuie sur une collecte de sources engagée de longue date par le CEAlex (presse, notamment francophone, cartographie, iconographie et cartes postales), qui a déjà permis la publication d'ouvrages les mettant en valeur : *Alexandrie dans la Première Guerre mondiale* et *Alexandrie 1882 : une ville dans la guerre. Images, récits et discours d'époque*.

L'histoire d'Alexandrie dans la Seconde Guerre mondiale est d'une autre nature, puisque la ville a été un acteur important dans ce nouveau conflit mondial (fig. 7.1). Ville en guerre, elle apparaît aussi comme un enjeu stratégique dans le contrôle de la Méditerranée orientale, à la croisée de la guerre terrestre et de la guerre maritime. Les autres enjeux stratégiques que sont la frontière libyenne et le contrôle du canal de Suez demeurent présents et gagnent en intensité, puisque la ville est directement menacée jusqu'à la bataille d'al-Alamein. Si la guerre du désert a fait l'objet de nouveaux questionnements dans une publication récente de l'École française de Rome et du ministère des Armées<sup>12</sup>, la ville en elle-même ne semble pas avoir attiré l'attention qu'elle paraît mériter. Les acteurs politiques y sont pourtant multiples : gouvernements en exil, factions politiques égyptiennes, colonies nationales présentes dans la cité, etc. La Seconde Guerre mondiale y marque sans doute la fin d'une « communauté citadine » (Robert Ilbert), et Alexandrie est l'un des lieux où les enjeux de l'après-guerre sont les plus visibles et où le monde d'après s'élabore. C'est là qu'a été signé en 1944 le protocole préfigurant la création de la Ligue des États arabes, et sa signature au Caire l'année suivante montre bien le déplacement du champ du pouvoir d'une ville *ad Aegyptum* vers la capitale d'une Égypte indépendante, centre du panarabisme. En dépit de cette centralité, aucune étude n'a été dédiée à la place d'Alexandrie dans la Seconde Guerre mondiale. C'est cette lacune que ce projet, dirigé par Frédéric Abécassis, entend combler en mobilisant, à partir du noyau initial, d'autres partenaires spécialistes de communautés étrangères vivant à Alexandrie ainsi que des spécialistes de la Seconde Guerre mondiale.

Il s'agit de mener cette étude sur plusieurs niveaux : histoire du conflit mondial et place du Moyen-Orient, notamment de l'Égypte, dans ce contexte ; histoire d'une transition d'un monde à un autre (passage du contexte colonial à la période des indépendances, comme la Première Guerre mondiale avait marqué le passage de l'Empire ottoman aux États-nations) ; histoire nationale de l'Égypte, mais aussi histoires nationales des communautés étrangères vivant à Alexandrie, qui ont été bouleversées par la guerre ; histoire locale et urbaine ; trajectoires

12. N. Labanca, D. Reynolds, O. Wiewiorka, *La guerre du désert, 1940-1943*, Paris, 2019.

individuelles ; enfin, constructions mémorielles incluant à la fois l'histoire des cimetières militaires de la bataille d'al-Alamein, les filmographies nationales, tant fictionnelles que documentaires, ou encore la littérature en arabe, en anglais, en français, en grec ou en italien.

La rencontre des différents participants s'est tenue à Alexandrie, au moment de la commémoration du quatre-vingtième anniversaire de la bataille d'al-Alamein et a inclus une visite des cimetières militaires et du musée d'al-Alamein (fig. 7.2). Son organisation a été soutenue par le CEAlex, l'ENS de Lyon, l'Ifao, le LARHRA, l'université de Lyon et l'université Senghor.

### Première session : « Alexandrins à l'heure de la guerre »

- J.-Y. Empereur, « La guerre au quotidien. Une vision locale de l'adaptation des Alexandrins à leur ville en guerre ».
- D. Gogny, « La guerre vue à travers les archives familiales d'Alexandrins conservées au CEAlex ».
- P. Bajocchi, A. Buccianti, « La vie quotidienne dans les camps d'internement pendant la guerre ».
- C. Shaalan, « La cartographie d'Alexandrie en guerre : campements militaires, hôpitaux. Les bombardements de la ville au quotidien (témoignages, cartographie, images aériennes, etc.) – Objectifs et état de la collecte documentaire ».
- E. Möller, S. Ismail al-Naklawi, « L'aide humanitaire auprès des réfugiés. Le rôle du Croissant-Rouge à Alexandrie pendant la Seconde Guerre mondiale ».
- A.-M. Moulin, « Médecine et chirurgie entre Alexandrie et al-Alamein ».
- M.-D. Martellière, « La vie à Alexandrie durant la guerre d'après les journaux francophones ».
- C. Deweerdt, « Alexandrie en guerre dans les archives Pathé (1940-1943) ».

### Deuxième session : « Le cosmopolitisme à l'épreuve de la guerre.

#### Communautés et groupes sociaux »

- D. Lançon, « Littératures et cultures : Alexandrie en guerre (1940-1945). Témoignages, mémoires, fictions ».
- A. Turiano, « Représentations vaticanes, internés italiens et charité transnationale à Alexandrie (1939-1945) ».
- A. Dalachanis, « Diaspora en résistance. La communauté grecque d'Alexandrie et la Seconde Guerre mondiale ».
- A. Lamprou, « Refugees from Greece in Egypt ».
- S. Chiffolleau, « Les résonances de la guerre au sein de la communauté française d'Alexandrie ».
- O. Lempereur, « La vie quotidienne de la Force X à Alexandrie ».
- D. Khalil, « Les enseignants français d'Alexandrie pendant la Seconde Guerre mondiale ».
- J.-F. Faü, « Les juifs d'Alexandrie pendant la Seconde Guerre mondiale ».

### Troisième session : « Représentations, mémoires et ruptures »

- P.P. Bernhard, « In the Shadow of el-Alamein: War Violence During the North African Campaign ».
- A. Diakite, J. Mowang, A. Soilihi Aynia, M.-Y.N. Biloua, J.-P. Kayumba, R. Waldo, E. Israël, « Les troupes coloniales africaines françaises dans la bataille d'el-Alamein ».



#UNIVERSITÉS ENGHOR  
université internationale de langue française  
au service du développement africain

Fig. 7.1. Affiche du colloque « Alexandrie dans la Seconde Guerre mondiale ». É. Forestier, M. el-Safty. © Archives CEALex.

- B. Tadié, « La représentation de la guerre d'Afrique du Nord dans le cinéma hollywoodien. *Les cinq secrets du désert* de B. Wilder (1943) ».
- F. Abécassis, H. Dizien, « Quand le désert recouvre la ville. La filmographie de la guerre du désert, 1942-2012 ».

## Participation des membres de l'équipe à des colloques ou à des séminaires

- 20-21 janvier : C. Harlaut, « La crémation dans l'Alexandrie hellénistique et romaine. Pratique élitiste ou marqueur socioculturel d'une identité communautaire? », symposium « *The Global cosmopolis: Past, Present and Future of the City of Alexandria* », université de Leyde.
- 20-21 janvier : E. Fragaki, « The Tombs of Alexandria: Cultural Identity Beyond Ethnicity », symposium « *The Global cosmopolis: Past, Present and Future of the City of Alexandria* », université de Leyde.
- 20-21 janvier : M.-D. Nenna, « Current Archaeological Research in and Around Alexandria », symposium « *The Global cosmopolis: Past, Present and Future of the City of Alexandria* », université de Leyde.
- 24 janvier : J.-Y. Empereur, « Alexandrie, ville phare du monde hellénistique », dans le cadre des « Conférences de l'Institut », Paris, Institut de France.
- 17-18 février : T. Faucher, « La monnaie dans l'Occident méditerranéen », réunion de lancement du programme « Monom », Madrid, Casa de Velázquez.
- 27 février : H. Tawfick, « Conservation et restauration des mosaïques d'Alexandrie », séminaire « *The Art of Mosaic* », Alexandrie, Bibliotheca Alexandrina.
- 22-23 avril : T. Faucher, « Coin Finds and Archaeological Bias in Ptolemaic and Early Roman Egypt », colloque « *Fundmünzen & Co.: 30 Years of Ancient Coins (VI cen. B.C.– VIII cen. A.D.)* », université de Trieste.
- 29 avril : T. Faucher, « Mines d'or ptolémaïques et fortins romains dans le désert oriental. Ghozza et Deir el-Atrash », Paris, Académie des inscriptions et belles-lettres.
- 10-16 mai : R. Collet, J.-Y. Empereur, présentation du film *Les statues bougent à Alexandrie*, 11th International Archaeological Film Festival AGON, Athènes.
- 19-21 mai : L. Lequette, « An Egyptian Origin for the First Pandemic (Justinianic Plague)? The Burials of "Garage Lux" in Alexandria », colloque « *Plague and Plagues: Transdisciplinary and Diachronic Perspectives on the History of Plague* », Palma de Majorque, université des îles Baléares.
- 21-23 mai : M.-D. Nenna, « Alexandrie contemporaine. Archéologie de l'intime et études urbaines », séminaire des EFE « *La part du contemporain* », Le Caire, Ifao.
- 10 juin : T. Faucher, « Ptolemaic Gold Mines and Roman Fortresses in the Eastern Desert of Egypt: New Research on Abbad, Ghozza and Deir el-Atrash », séminaire, université de Toronto.
- 13 juin : T. Faucher, « Monnaies ptolémaïques et romaines en Égypte. Les données de l'archéologie », séminaire, université de Montréal.
- 17 juin : T. Faucher, « The Archaeology of Ptolemaic and Early Roman Coinage in Egypt », colloque « *Money Talks* », New York, *American Numismatic Society*.
- 3-7 juillet : A. Simony, « Pottery from the Hypogeum Chatby Necropolis », colloque « *Alexandria Funerary Archaeology, Art, and Architecture in Hellenistic and Roman Times* », Alexandrie, Bibliotheca Alexandrina (organisé par la National and Kapodistrian University of Athens, la Société archéologique d'Alexandrie et l'Alexandrian Center of Hellenistic Studies).



Fig. 7.2. Participants au colloque « Alexandrie dans la Seconde Guerre mondiale ». © Archives CEAlex.

- 6 juillet: C. Shaalan, « Prospection en ville et en campagne à l'aide d'une tablette nomade avec l'application EasyTrails GPS », école d'été du consortium Huma-Num DISTAM, Paris, BULAC, <https://distam.hypotheses.org/3644>.
- 15 septembre: T. Faucher, « A Database of Coin Collectors: The Project "Numismates" », dans le cadre du « XVIth International Numismatic Congress », Varsovie.
- 25-30 septembre: A. Simony, « Roman Pottery from Kom Abu Billu Necropolis (Egypt) », dans le cadre du « 32nd Congress of the Rei Cretariae Romanae Fautores: Linking Pots – Manufacturing and Selling Roman Pottery in the Eastern Mediterranean », Athènes.
- 3-4 octobre: T. Faucher, « Goldmining in Ptolemaic Egypt », conférence « Minerals in Ancient Egypt, from Naqada to Alexandria », Bruxelles, palais des Académies.
- 3-4 octobre: M.-D. Nenna, « Egyptian Glass Production and Trade Between the Seventh Century BC and the Ninth Century AD », conférence « Minerals in Ancient Egypt, from Naqada to Alexandria », Bruxelles, palais des Académies.
- 14-15 octobre: J.-Y. Empereur, « La redécouverte d'Alexandrie. Rendez-vous manqués », trente-deuxième colloque de la Villa Kerylos « La redécouverte du Levant », Beaulieu-sur-Mer.
- 3 novembre: T. Faucher, « L'archéométrie et les monnaies. L'apport du pXRF », séminaire, EFA.
- 3 novembre: N. Cantin, « L'usage de la pXRF en archéologie. pXRF et céramiques », séminaire, EFA.
- 15-17 novembre: T. Faucher, « Experimental Archaeology », workshop « SILVER Forever! », Lyon, ENS.

## VALORISATION DE LA RECHERCHE

### Conférences grand public et interviews télévisées ou en ligne

- 27 février : A. Simony, « Kom Bahig: New Researches on a Site in the Mareotic Region », Société archéologique d'Alexandrie.
- 22 mars : A. Simony, « Kôm Bahig. Découvertes récentes sur un site de Maréotide », dans le cadre des « *Rendez-vous de l'archéologie* », Le Caire, Ifao.
- 9 avril : M.-C. Navet-Grémillet, « Autour de Penelope Delta », Rennes, Maison des associations.
- 15 mai : M. Crépy, T. Faucher, « Mines d'or et fortins dans le désert oriental d'Égypte. Ghozza, Abbad et Deir el-Atrash », dans le cadre des « *Rendez-vous de l'archéologie* », Le Caire, Ifao.
- 23 juin : M.-D. Nenna, « Les activités du CEALex en 2021 », *Journée de l'archéologie France-Égypte*, Le Caire, IFE.
- 15 octobre : R. Collet, projection du film *Le temple oublié*, treizième *Festival della comunicazione et del cinema archeologico*, Licodia Eubea (Sicile).
- 28-29 octobre : M.-D. Nenna, « The CEALex's Research on Ancient Alexandria: Topography, Urban Planning and Society », colloque « *Ancient Alexandria and Its Cultural Heritage* », Bruxelles, Bozar, Musée royal de Mariemont.
- 28-29 octobre : E. Fragaki, « The Image of Alexandria in Antiquity », colloque « *Ancient Alexandria and Its Cultural Heritage* », Bruxelles, Bozar, Musée royal de Mariemont.
- 28-29 octobre : A.-M. Guimier-Sorbets, « Renaître avec Osiris et Perséphone à Alexandrie », colloque « *Ancient Alexandria and Its Cultural Heritage* », Bruxelles, Bozar, Musée royal de Mariemont.
- 1<sup>er</sup> novembre : R. Collet, projection de cinq films produits par le CEALex dans le cadre des *Rencontres d'archéologie de la Narbonnaise*, Narbonne, musée NarboVia.
- 1<sup>er</sup> novembre : T. Faucher (conseiller scientifique), projection de *Frapper Monnaie*, réalisé par Maxime Anduze, *Rencontres d'archéologie de la Narbonnaise*, Narbonne, musée NarboVia.
- Interview de M.-D. Nenna pour le trailer d'un film sur Alexandrie réalisé par Robert Bianchi et Scott Pirnie.
- Interview de Kathrin Machinek en anglais à propos des citernes d'Alexandrie, pour le projet « Atlas of Mediterranean Liquidity » mené par le Goethe-Institut d'Alexandrie (<https://www.goethe.de/ins/eg/de/kul/sup/aml.html>). L'interview est consultable en ligne : <https://www.youtube.com/watch?v=uXGBCHOgyE> (version longue) ; <https://www.youtube.com/watch?v=f6OzotosloM> (version courte).
- Interview de C. Shaalan dans le cadre d'un documentaire télévisuel sur Cléopâtre, réalisé par Julien Balestier et Anne-Fleur Delaistre, production Label News pour Canal +.
- Interviews de É. Forestier, I. Hairy et M.-D. Nenna pour un mini-documentaire sur le phare d'Alexandrie, réalisé par Ludovic Romanens, Julien Bervillé et Christophe Aragona, diffusé au journal télévisé de TF1 le 2 janvier 2023.

### Journées du patrimoine alexandrin

Les treizièmes Journées du patrimoine alexandrin (événement coordonné par le CEALex depuis 2010) se sont tenues du 4 au 11 novembre. Intitulées « Aller-retour Alexandrie », elles invitaient les partenaires à explorer le double voyage Alexandrie-Europe-Alexandrie des milliers de voyageurs partant d'Alexandrie pour les métropoles méditerranéennes et européennes, passant par l'Égypte pour se rendre sur les lieux saints, venant en Égypte pour accomplir

une mission – diplomatique, commerciale, scientifique – ou pour satisfaire la curiosité de découvrir le pays et ses habitants. L'édition 2022 proposait des manifestations très diversifiées, et nous avons accueilli de nouvelles personnes et associations qui ont travaillé avec nous pour la première fois. L'ouverture s'est déroulée sur la terrasse de l'université Senghor avec un concert des groupes Meshwar et High Dam Band, et la production d'art visuel d'Emad Mabrouk. Plus de mille personnes ont participé à cet événement (fig. 8.1).

## Parcours et visites dans la ville

Trois parcours (le dernier a été annulé en raison des manifestations prévues pour le 11 novembre) et trois visites ont été planifiés :

- « Du berceau au tombeau. Le voyage de la famille Stanny à Alexandrie » : parcours organisé pour la première fois par Ziad Morsi et Mina Zaki, qui nous ont fait suivre l'itinéraire de la famille Stanny dans la ville d'Alexandrie, à partir du port jusqu'à leur tombe, dans les cimetières latins.
- « *Parcours culturel de Karmouz* » : présenté par l'association el-Madina pour faire revivre la vie culturelle et artistique de ce quartier, pour rencontrer ses habitants et pour partager leur mémoire.
- *Visite d'églises* : une visite guidée par Nadim Kanawaty dans les églises Notre-Dame-de-la-Médaille-Miraculeuse et Notre-Dame-de-la-Dormition.
- *Visite du musée du Port d'Alexandrie* : pour la première fois, ce musée a ouvert ses portes au grand public (fig. 8.2-3).
- *Visite du musée Mahmoud-Saïd*.

## Expositions

- « *Des plans non réalisés. Le développement du port d'Alexandrie sous la dynastie de Mohamed Ali* » : exposition montée par Ziad Morsi et Mahmoud Saïd dans l'espace « 6 Bab Sharq ». Les projets non réalisés relatifs au port durant son développement ont été illustrés par divers plans et ouvrages.
- « *Salutations alexandrines* » : exposition sonore visant à mettre en lumière les chanteurs alexandrins depuis le XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'aux années 1990. Présentée dans l'espace « B'sarya ».
- « *Ports d'Alexandrie, de l'Antiquité jusqu'à nos jours* » : réalisée par le CEAlex, cette nouvelle exposition, qui s'est tenue à l'IFE, a dévoilé au public alexandrin l'un des thèmes d'étude du centre (voir *infra*, p. 173-174).
- « *Un passeport* » : cette exposition est le fruit d'une collaboration avec le département des réfugiés de l'association Caritas. Elle a été présentée au Goethe-Institut. Quinze femmes et jeunes filles de différentes nationalités (Yémen, Syrie, Soudan) ont travaillé avec l'artiste Dahlia Refaat et ont réalisé des livres qui racontent leurs parcours depuis leur pays jusqu'à Alexandrie.
- « *Alexandria ad Aegyptum* » : les Journées du patrimoine ont été clôturées par l'exposition des œuvres de Mahmoud Saïd, des peintures réalisées selon différentes techniques et inspirées de l'Alexandrie antique, qui s'est tenue au musée des Beaux-Arts.

## Conférences

- En collaboration avec le centre Écrits et Écritures de la Bibliotheca Alexandrina, l'IFE, la fondation Anna-Lindh et l'espace « 6 Bab Sharq », nous avons mis en place sept conférences :
- « Alexandrie, la porte de l'Orient. La navigation à Alexandrie au XIX<sup>e</sup> siècle », par Ziad Morsi.
  - « “Soleils couchants derrière les ports ! Gloires incomparables des cités maritimes...” Alexandrie fin de siècle. Pèlerinages littéraires et scénarios romanesques », par Paul-André Claudel.
  - « Le métier d'un calligraphe africain. Une beauté du continent africain », par Mohamed Hassan.
  - « Les secrets de l'histoire du port d'Alexandrie », par Ibrahim Ahmed.
  - « Le patrimoine culturel et sa préservation mondiale », par Ahmed Mansour.
  - « Le dictionnaire d'Ahmed Kamal pacha à la Bibliotheca Alexandrina », par Azza Ezzat.
  - « Cent vingt minutes sur la place Mancheya », par Mohamed Adel Dessouki.

## Spectacles

- Outre le concert d'ouverture, nous avons programmé cette année quatre spectacles :
- *Les nuits d'Alexandrie* : la troupe Kleos participe pour la deuxième fois aux Journées du patrimoine avec une pièce de théâtre qui présente Alexandrie d'après des récits de voyageurs.
  - *Pensées et confessions secrètes d'un scooter alexandrin* : un scooter fabriqué en Italie arrive à Alexandrie et raconte son parcours avec ses propriétaires alexandrins ; par la compagnie Vice-Versa.
  - Projection du film *Chanson du cœur*, premier film égyptien parlant, en partenariat avec Wekalet Behna.
  - *Sur la plage d'amour* : l'association Torraha a présenté un conte musical mettant en scène des femmes et des jeunes filles de différentes nationalités qui racontent les points communs entre leurs villes d'origine et Alexandrie.

## Exposition du CEAlex

L'équipe du CEAlex s'est mobilisée pour créer l'exposition « Ports d'Alexandrie, depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours », dont la réalisation a été soutenue par un mécénat de CMA CGM. Le parcours diachronique de la première section était animé par des récits de voyageurs qui pouvaient être écoutés sur les smartphones des visiteurs grâce à des QR Codes (fig. 8.4), tandis que la deuxième section mettait en valeur les représentations des ports d'Alexandrie grâce aux gravures et aux dessins de Norden et de Pascal Coste, aux cartes postales de la fin du XIX<sup>e</sup> et du début du XX<sup>e</sup> siècle, et à une série de photos aériennes des années 1930 (fig. 8.5). La troisième section, destinée au jeune public, présentait le port d'Alexandrie dans les bandes dessinées et offrait la possibilité, grâce à un partenariat avec Ubisoft, de découvrir l'Alexandrie du jeu vidéo *Assassin's Creed Origins* (fig. 8.6).



**Fig. 8.1.** Ouverture de la 13<sup>e</sup> édition des Journées du patrimoine alexandrin sur la terrasse de l'université Senghor. Cliché: M.-D. Nenna. © Archives CEAlex.



**Fig. 8.2.** Visite du musée du Port d'Alexandrie. Cliché: M.-D. Nenna. © Archives CEAlex.



Fig. 8.3. Musée du Port d'Alexandrie: maquette du port. Cliché: M.-D. Nenna. © Archives CEALex.



Fig. 8.4. Exposition « Ports d'Alexandrie, de l'Antiquité jusqu'à nos jours ». Parcours diachronique. Cliché: É. Forestier. © Archives CEALex.



**Fig. 8.5.** Exposition «Ports d'Alexandrie, de l'Antiquité jusqu'à nos jours». Cartes postales et vue aériennes. Cliché: M.-D. Nenna. © Archives CEALex.



**Fig. 8.6.** Exposition «Ports d'Alexandrie, de l'Antiquité jusqu'à nos jours». Section jeune public. Cliché: É. Forestier. © Archives CEALex.

