

Mission d'expertise archéologique du port sud de Tyr

Résultats préliminaires

MOURAD EL-AMOURI, MICHEL EL-HÉLOU, MARIE MARQUET, IBRAHIM NOUREDDINE,
MYRIAM SECO ALVAREZ,
AVEC LA COLLABORATION DE HONOR FROST ET ASSAAD SEIF

La mission archéologique sous-marine réalisée en juillet 2001 s'inscrit dans un programme de recherches visant à l'étude géoarchéologique des ports antiques de Tyr, sous la direction de Christophe Morhange. Nous tenons à remercier particulièrement la municipalité de Tyr, le Centre d'Etudes Alexandrines (UMS 1812 du CNRS), la Marine libanaise, la Direction Générale des Antiquités du Liban et l'association archéologique in situ pour l'aide précieuse qu'elles nous ont apportée.

Ce programme a fait l'objet d'un contrat de financement d'activité de la Commission du Patrimoine Mondial de l'UNESCO¹ et du programme franco-libanais CEDRE. Au vu des objectifs fixés et de la durée prévue pour la mission, le travail d'expertise archéologique du «Port Sud» de Tyr a été orienté comme suit:

- Reconnaissance des vestiges anthropiques.
- Cartographie des structures portuaires.
- Détermination des zones à préserver et des possibilités d'études postérieures.

Introduction

Dans un premier temps, nous avons tenté de reconnaître les vestiges immergés et émergents cartographiés par Poidebard (1939), puis nous avons concentré nos travaux de prospection et de cartographie sur le «Port Sud» de Tyr.

De nombreuses structures construites au fond des eaux du «Port Sud» ont été relevées et topographiées dans le détail. Des carrières à ciel ouvert ont aussi été découvertes sous deux mètres d'eau, repoussant les limites des zones anciennement émergentes aux alentours de «Bab El Mina».

Parallèlement, nous avons pu mettre en place un inventaire méthodologique des nombreux éléments architecturaux. En effet, le site est encombré de multiples fragments d'architecture qui ornaient l'antique Tyr. Ceux-ci, apparemment jetés pêle-mêle dans les «bassins Est et Ouest», présentent une certaine organisation relative à des aménagements sommaires du littoral. Une interprétation de ces aménagements est proposée. Elle nous renseigne sur la succession des utilisations des différents secteurs.

Nos travaux ne consistent donc pas en une fouille proprement dite: tous les artefacts inventoriés, qu'ils soient architecturaux ou mobiliers proviennent de découvertes de surface. L'organisation des travaux

dans les différents secteurs a été préparée à partir des publications de nos prédécesseurs; la carte minutieusement levée de Poidebard et les observations de Frost (1971) nous ont servi de références. Par ailleurs, ces chercheurs signalaient, respectivement, les vestiges d'une rade foraine au sud de la presqu'île de Tyr ainsi qu'une épave d'origine perse. Nos travaux ont permis de retrouver les récifs extérieurs signalés par Poidebard, mais les restes de l'épave perse semblent avoir, aujourd'hui, disparu.

I. Présentation générale du "Port Sud" de Tyr

Le site du «Port Sud» s'étire d'est en ouest à partir du site terrestre adjacent et vers le large, parallèlement à la ligne de rivage au sud de la presqu'île de Tyr (Fig. 1). Certains vestiges sont en partie émergents, mais la majorité de la superficie du site est immergée sous 4m d'eau au maximum. La plupart des vestiges émergents forment les limites extérieures du site.

La longueur du site est d'un peu moins de 700m pour une largeur maximale d'un peu plus de 200m. La superficie avoisine donc les 10ha pour des profondeurs oscillant entre 1,8 et 4m.

Les travaux ont permis de constater quelques évolutions du site depuis les années 30, époque à laquelle Poidebard avait dressé une carte précise des vestiges: la limite nord-est du site est aujourd'hui située plus au sud. En effet, les structures situées sur le rivage ont disparu sous le remblai et le mur construit pour protéger de l'érosion marine le site terrestre. De nombreuses structures n'avaient pas suscité l'intérêt de Poidebard. Nous avons jugé important de les cartographier pour qu'elles contribuent à une nouvelle lecture du site.

Pour répertorier les structures observées lors de l'expertise, nous avons choisi de leur attribuer des numéros non interprétatifs, laissant ainsi l'analyse décider de la fonction de ces structures et des éventuels remontages. Cette numérotation se superpose à la nomenclature établie par Poidebard lors de sa campagne de 1934-1936. Ce chercheur

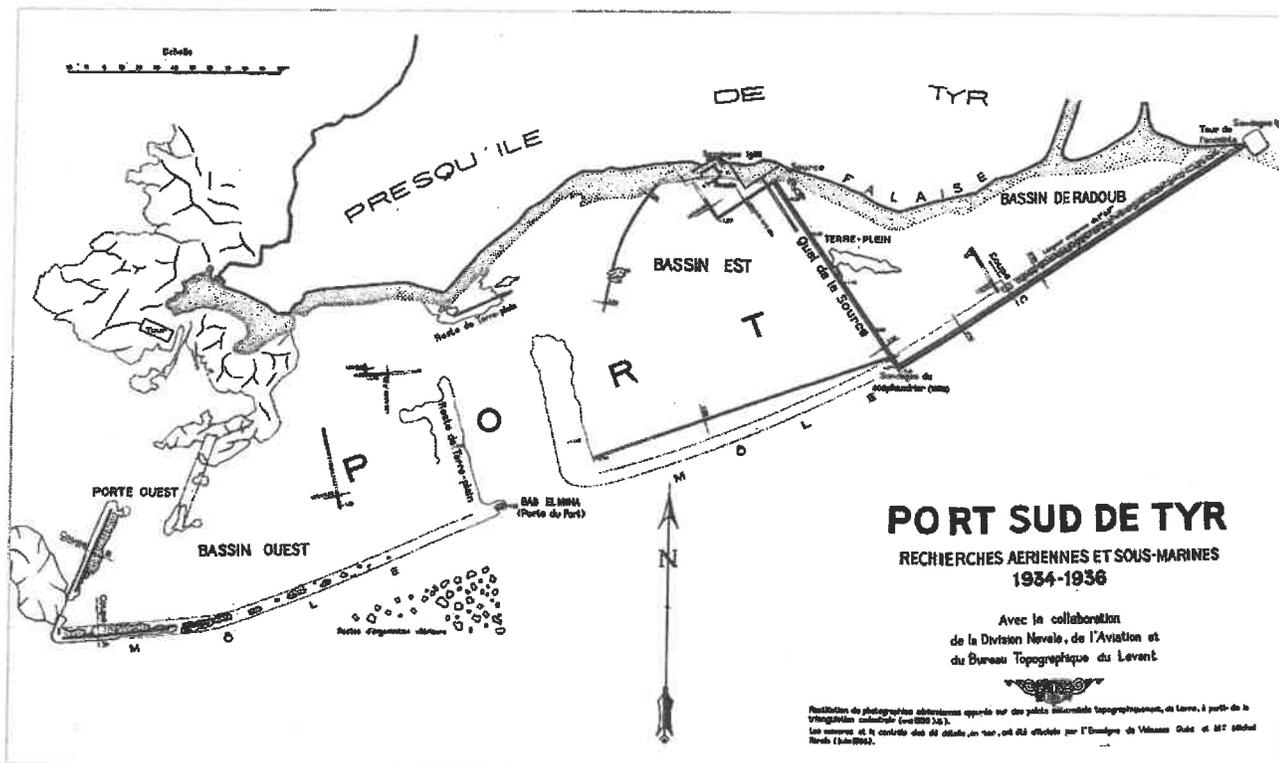


Fig. 1 - Carte du Port Sud de Tyr (Poidebard, 1939).

attribua alors aux structures des noms qui découlent de l'interprétation du site et de la fonction supposée de ces structures. Pour faciliter l'identification des vestiges reconnus en comparaison avec les travaux anciens, les noms attribués par Poidebard seront cités entre guillemets, et ceci indépendamment des résultats de notre analyse, qui ne confirment pas toujours son point de vue.

II. Traitement des données topographiques et matérielles

Nous avons traité les données matérielles et topographiques de manière rigoureuse. En effet, les données ainsi classées sont, d'une part, étudiées de manière homogène et, d'autre part, plus accessibles.

II.1. Cartographie des structures et des vestiges immergés

Il nous fallait donc compléter et vérifier la carte publiée par Poidebard en 1939. La carte de Poidebard nous a d'ailleurs servi de fond de carte pour nos travaux cartographiques sous-marins. De nouvelles structures y ont été ajoutées, tandis que d'autres n'ont pas été retrouvées ou du moins pas dans leur totalité. Il convient de signaler que Poidebard n'étant pas plongeur, il faisait réaliser ses travaux sous-marins par un plongeur scaphandrier qui n'était pas archéologue. Ses observations et ses interprétations sont donc à prendre avec précaution.

Pour l'élaboration de la carte sous-marine préliminaire des structures portuaires du «Port Sud» de Tyr, nous avons utilisé deux techniques courantes en archéologie sous-marine: le relevé par triangulation et la «topographie directe»².

Les structures à cartographier ont été matérialisées sur le terrain par des piquets situés à chacune de leurs extrémités. Ces piquets servent de point de référence au relevé par triangulation effectué sous l'eau selon la méthode de relevé à vue, sur lequel sont reportées les cotes mesurées. Cette technique était facilitée par le relief non accidenté du site. Une fois les relevés achevés sous l'eau, ils étaient mis au propre et à

l'échelle à terre. Cette dernière étape permet de vérifier l'exactitude des triangulations effectuées. Puis, pour avoir des images vectorisées compatibles avec le logiciel de topographie utilisé (Autocad), il nous a fallu redessiner ces structures grâce à un logiciel de dessin informatique (Illustrator).

Ce sont ces piquets numérotés et plantés qui ont ensuite été relevés par topographie directe, permettant d'établir leurs coordonnées absolues en x et y, à partir d'une «station totale» de topographie, installée au bord de l'eau. Cette ultime étape, nécessitant une station totale de topographie et l'intervention d'un topographe les jours de mer calme, n'a pu être menée que durant trois jours. Les faibles profondeurs ont permis de réaliser de longues plongées³, facilitant le travail assez long de triangulation et de topographie.

Nous avons utilisé trois points de base de référence sur la côte pour l'installation de la station totale suivant les endroits où nous voulions intervenir. Ainsi, les relevés topographiques du «Bassin Ouest» ont été effectués à partir d'un point de référence situé à l'ouest de la côte nord, à quelques mètres de la «Tour» de Poidebard, tandis que la station totale a été installée sur le site archéologique terrestre, lorsque nous voulions topographier les structures du «Bassin Est». Enfin, pour les quelques éléments architecturaux situés à l'extérieur du «Bassin Ouest», il nous a fallu installer la station totale directement sur le «môle».

L'étendue du site nous a incités à produire une carte générale de grande dimension, où figurent difficilement tous les détails des relevés de structures effectués. La base de données relative aux fichiers des structures permet de pallier cet inconvénient (El-Amouri *et al.* 2002).

II.2. Inventaire des vestiges immergés

À l'aide du logiciel de traitement de données FileMaker Pro 5, nous avons créé trois bases de données parallèles: la première concerne les éléments architecturaux, la seconde les structures et la troisième le matériel archéologique de petite taille et renfloué. Les différentes bases de données créées permettent de faciliter les comparaisons de l'ensemble des éléments ainsi classés. En effet, ce type de logiciel permet d'effectuer des recherches suivant un ou

plusieurs critères choisis. Par ailleurs, cette méthode de classement homogène, par fiche et par fichier, permet de garder les mêmes critères de classification pour chaque objet.

Les campagnes futures permettront de réaliser le catalogue exhaustif des éléments sous-marins repérés sur le site du «Port Sud» de Tyr, afin de rassembler les éléments nécessaires à l'interprétation du site et de sélectionner les secteurs les plus prometteurs à fouiller de manière approfondie.

II.2.1. Fichier des éléments architecturaux

Dans cette première base de données, nous avons répertorié uniquement les éléments architecturaux les plus remarquables⁴. En raison du peu de temps dont nous disposons, l'enregistrement et la mise en fiche exhaustive, qui comporte au moins un relevé et une photographie, de tous les éléments architecturaux présents sur le site étaient impossibles. Nous avons déjà pu recenser plus d'une centaine d'éléments architecturaux épars sur les différents secteurs du site. Nous avons numéroté ces éléments architecturaux de manière cohérente et selon leur localisation. Ainsi, les éléments architecturaux présents dans la partie sud du «Bassin Ouest» sont numérotés de 1 à 100, les éléments situés aux alentours de l'«Entrée en chicane» sont numérotés de 200 à 299, ceux proches de «Bab el Mina» de 300 à 399 et ceux à l'extérieur du «Môle Ouest» de 400 à 499. Cette numérotation par centaine permet de localiser rapidement le bloc étudié.

Les informations principales contenues dans ce fichier concernent le type de bloc, sa nature, ses dimensions, son état de conservation, etc.. Une photographie, un relevé ou un croquis complètent la fiche descriptive de l'élément. L'inventaire de ces éléments nous permettra d'analyser, entre autres, les raisons de leur présence sur le site. En effet, il semblerait que ces éléments aient été apportés à des époques différentes et pour diverses raisons.

II.2.2. Fichier des structures

Dans ce fichier, une trentaine de structures ont été enregistrées. Elles sont numérotées de st1000 à st1031. Pour chaque structure, sont spécifiés: la localisation par zone, les numéros des piquets associés, une description et un relevé précis, etc.. Les

différents types de structure sont des alignements de blocs, des conglomérats d'origine anthropique, des fonds de carrière dont certains présentent des blocs en cours d'extraction, plusieurs talus constitués de blocs non taillés, plusieurs zones d'argile, ainsi que des zones formées par des amas de tessons et par l'accumulation de blocs.

II.2.3. Fichier des objets

Les découvertes d'objets archéologiques épars sur le site et le risque de vol qu'ils encouraient nous ont décidés à les renflouer afin de les protéger. Le fichier des objets est donc assez éclectique puisqu'il comprend quelques clous en bronze, des pointes de flèche en fer et en bronze et d'autres éléments en bronze. Ce fichier inventorie donc les artefacts renfloués et confiés à la DGA de Tyr en vue de leur conservation et de leur restauration.

III. Analyse des vestiges émergents et structures associées

III.1. Les structures du «Port Sud»

Le site sous-marin présente encore actuellement des structures émergées visibles qui forment un angle au sud-ouest, créant ainsi une rade protégée des courants et vents dominants du sud-ouest, qui peuvent être assez violents. Cette rade est actuellement utilisée par les pêcheurs locaux comme lieu d'ancrage occasionnel. D'autres structures immergées dans le prolongement des premières ou affleurantes, sont liées à ces aménagements. Ces vestiges ont été appelés «môles» par les différents chercheurs qui se sont intéressés au site (Poidebard 1939 et Frost 1971), et l'ensemble intérieur fut donc désigné comme «Port Sud». Dans le cadre de cette campagne, nous avons cherché à établir si cette interprétation devait être conservée.

Ces différentes structures sont, dans l'ensemble, constituées d'un conglomérat contenant des éléments d'origine anthropique (tessons de céramique, sones, os, etc.) ainsi que des blocs de calcaire non taillés et des blocs de ramleh⁵. Ces aménagements sont donc artificiels. Des techniques de construction élaborées ont été mises en œuvre pour leur élévation, mais il

reste à déterminer si ce bâti vient s'appuyer sur des rochers naturels servant de soubassement, et si ces aménagements ont été réalisés pour séparer terre et mer ou pour protéger un bassin portuaire.

III.1.1. La structure st1016

Cette structure émergée est large de 8m et longue d'environ 70m. C'est un alignement assez régulier, qui présente toutefois quelques décrochements semicirculaires et très irréguliers sur la face sud. Globalement, la structure, bien conservée, s'étire d'est en ouest mais on remarque que par endroits elle semble s'être effondrée sur elle-même. Ainsi, son prolongement st1017 s'échelonne en trois parties alignées suivant la même orientation. Plus loin, c'est la structure st1018, complètement désagrégée, qui poursuit l'alignement sous l'eau.

Ce «môle» est constitué d'un conglomérat très riche en céramiques. Ce «mortier» très dur est constitué à partir d'un remblai. Il présente de plus un trottoir d'érosion marine, large d'environ 1,5m, comme les récifs naturels adjacents. La structure 1016 présente des zones où des blocs de calcaire non

taillés sont mêlés au «mortier». Ceux-ci ne sont pas visibles partout et sont particulièrement nombreux à l'angle sud-ouest, endroit où la construction est aussi plus large. Ceci se justifie par la nécessité de renforcer cet angle particulièrement exposé entre le môle orienté est-ouest et son prolongement nord-sud sur le principe architectural du chaînage des angles⁶.

Des alignements d'empreintes, soit perpendiculaires soit parallèles à la ligne de mer⁷ sont visibles sur cette structure (Fig. 4). Des lignes plus foncées, espacées de 25cm environ, correspondent probablement à d'anciens joints entre des blocs (Fig. 2). L'érosion s'est attaquée plus facilement à ces joints, qui apparaissent en creux, alors que ce qui reste des blocs se présente sous forme d'ergots de taille variable. Ces alignements d'empreintes indiquent une structure régulièrement bâtie.

Nous avons prélevé sur la structure st1016⁸ des morceaux de «mortier» au contact avec une bioconstruction de vermetes sub-fossiles vers - 5 cm sous le niveau de la mer actuel (Fig. 3). Cette bioconstruction est datée 450 +/- 50 ans BP. Le



Fig. 2 - Vestiges de joint servant à lier les blocs de ramleh du «Môle» st1016.

niveau actuel de la mer à Tyr ne s'est donc stabilisé que depuis environ 5 siècles.

D'autre part, les tessons présents dans le «mortier» sont en général d'assez grande taille et certaines formes caractéristiques pourraient être rattachées à la typochronologie des sites terrestres. Jusqu'à présent, les tessons remarquables nous donnent comme date la plus récente une appartenance à des typologies du romain tardif.

III.1.2. La structure st1015: «L'entrée en chicane»

La structure st1015 s'oriente selon un axe nord-sud. Elle est large de 10m au maximum et longue de 60m. Cette structure n'est pas constituée du même type de «mortier» que celui observé jusqu'à présent. De nombreux blocs de ramleh ont été utilisés pour la construction. Le rocher naturel a servi de support à l'élaboration de ce «môle»⁹.

La matrice est très différente de celle de la structure st1016. Le liant, induré sur les premiers centimètres et mou en dessous. Il peut s'agir d'un remblaiement meuble/libre induré par un phénomène physico-chimique naturel, et non lors de la construction. On retrouve aussi des joints et des alignements d'empreintes similaires à celles remarquées sur st1016, particulièrement visibles à l'extrémité sud de la structure, soit parallèles soit perpendiculaires à la ligne de mer.



Fig. 3 - Prélèvement effectué sur le «môle» st1016; on y remarque d'une part la richesse en céramique et d'autre part les vermetes datés.

III.1.3. Discussion

Les deux structures st1015 et st1016 semblent fonctionner ensemble: elles dessinent un rempart face aux vents du sud-ouest, les plus forts dans la région. Cependant, ces structures ne sont pas construites de la même manière. Les conglomérats qui les constituent sont de qualité différente.

Différentes hypothèses peuvent expliquer cette différence:

- soit les deux structures ont été construites à la même époque, mais en deux temps:

- en utilisant comme base de «mortier» des remblais différents.

- en adoptant des solutions techniques différentes dans la fabrication du «mortier».

- soit elles ont été réalisées à des périodes différentes, l'une venant compléter l'autre, suite à une évolution des contraintes naturelles ou de l'usage de la zone.

Poidebard soulève la question du parement¹⁰. Il semble en effet que les structures correspondent au remplissage d'une construction à double parement. Il est difficile d'envisager une autre méthode pour la mise en œuvre de ce type de remplissage. Malheureusement, aucune trace de revêtement n'a été reconnue même parmi les objets épars étudiés.



Fig. 4 - Empreinte de blocs dans le «Môle» st1016.

L'étude des traces de parement est compromise par l'érosion marine. Pour étudier ces traces, il faudrait procéder au nettoyage complet d'un pan de la structure un jour de mer plate, ce qui pourrait être réalisé lors d'une prochaine campagne.

III.1.4. Les structures st1013 et st1014

Ces deux structures sont probablement liées d'un point de vue fonctionnel avec les structures st1016 et st1015. En effet, elles sont du même type, proches et parallèles à la structure st1015.

La structure st1013 affleure: elle est large de 5m et longue de 13m. Sa composition s'apparente à première vue à celle de st1016: un mortier très dur contenant des tessons, un cailloutis et aussi de petits galets. D'importants éléments architecturaux sont pris dans cette construction, comme les colonnes 201 et 202 (Fig. 5).

III.1.5. Les structures 1028 et 1029 appelées «Môle Est»

La structure st1028 émerge à l'extrémité est du site, dans la zone du «Bassin Est». Sa constitution est différente de celle des structures du «Bassin Ouest». Il s'agit d'un conglomérat de galets moyens qui s'apparente à un poudingue. Elle présente peu d'éléments céramiques. Sa nature anthropique est principalement décelable par son orientation très rectiligne, qui s'inscrit dans l'axe des structures st1016 et st1018.

Les structures st1016, st1017, st1018 et st1028 constituent en effet un mur rectiligne orienté est-ouest face à la mer. Celui-ci est discontinu par endroits et aujourd'hui partiellement effondré. A l'extrémité ouest, la structure st1015 forme un angle avec la structure st1016, en direction du rivage. Celle-ci ferme la zone, en s'appuyant sur les rochers naturels. Cette orientation nord-sud est aussi celle des structures st1013 et st1014. Il se dessine alors un ensemble nettement circonscrit, une zone intérieure très bien délimitée.

L'une des questions soulevées par cette mission est celle de la fonction de ces murs. On peut établir que ces constructions sont anthropiques, d'une très grande solidité et qu'elles visent à protéger une zone intérieure parallèle à la ligne de rivage actuelle. Nous avons souligné qu'elles n'étaient pas construites à

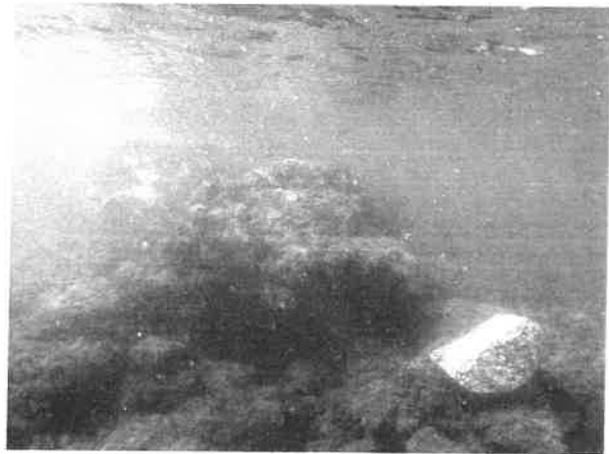


Fig. 5 - Colonnes 200 et 201 remployées dans le môle st1013 de l'entrée en chicane.

partir des mêmes matériaux. Ceci peut s'expliquer par plusieurs étapes de construction, avec la récolte aléatoire de remblais pour la fabrication du «mortier». Dans l'état actuel de nos recherches, nous pouvons constater que l'hypothèse d'un port, et donc l'interprétation de ces structures comme des «môles», se heurte à certains constats: la très faible profondeur actuelle du «bassin est» interdit l'accès à des embarcations à tirant d'eau supérieur à 1,5 ou 2m., or le niveau relatif de la mer était plus bas dans l'Antiquité. De plus, ce bassin face aux vents dominants est particulièrement mal orienté. Cette localisation est donc peu appropriée à l'implantation d'un port. Le fond de ce bassin ne présente aucun colmatage sédimentaire contrairement au port Nord.

III. 2. Le rivage sud de la presqu'île

Nous ne pouvons aborder le sujet du «Port Sud» de Tyr sans analyser rapidement les différents vestiges et autres traces anthropiques présents sur le rivage actuel de la presqu'île. Certains vestiges avaient déjà été signalés et analysés par Poidebard.

III.2.1. Les carrières littorales

Le rivage sud porte des traces d'exploitation de la roche littorale. Il s'agit de carrières à ciel ouvert. Des entailles, plus ou moins profondes, dans la roche forment de petites saignées délimitant des espaces quadrangulaires. Ces espaces présentent des différences de niveau entre eux.

En contrebas du cimetière actuel, des traces d'extraction de petits blocs sont nettement visibles. On observe des blocs identiques dans des bâtiments relativement récents de la vieille ville de Tyr (postérieurs au XV^{ème} siècle). En effet, le ramleh semble avoir été exploité à toute les époques, et il est possible de déduire des traces visibles la taille des blocs extraits: si pour des époques sub-contemporaines, il semble que l'on ait choisi d'utiliser des blocs de petit module, il existe des zones où les traces montrent la découpe de très grands blocs. Pour faire une étude comparative et rattacher l'exploitation des carrières à des périodes historiques, il serait nécessaire de faire le relevé précis de ces traces.

III.2.2. Amoncellements d'éléments architecturaux pour protéger le rivage

Parmi les aménagements encore visibles, des éléments monumentaux, probablement issus des sites voisins, ont été réutilisés en brise-lames. Un amoncellement de colonnes de grande taille est visible au large de la pointe au sud-ouest de l'hôtel Fanadir (Fig. 6). Au large des rochers, à l'extrémité ouest de la presqu'île, d'autres colonnes plus petites sont visibles en plusieurs endroits le long de cette partie du rivage.

Aucune étude exhaustive ne pouvait être réalisée en si peu de temps, mais il est important de signaler la présence de ces équipements. Le réemploi des éléments architecturaux issus des sites proches pourrait être étudié et fournirait, avec l'étude des carrières, un panorama historique des différents usages et aménagements du littoral et de la mobilité des rivages.

Le littoral de la péninsule n'a pas encore été réellement étudié, mais de nombreuses traces historiques intéressantes ont pu être repérées. Elles mériteraient d'être répertoriées pour une étude comparative et leur mise en relation avec les sites proches déjà connus.

III.3. Les vestiges immergés du "Port Sud"

Afin de pouvoir nous orienter et évoluer rapidement sur le site, nous avons donc pris le parti de conserver les toponymes utilisés par Poidebard. Nous avons distingué deux secteurs:



Fig. 6 - Amas de colonnes sur le littoral actuel.

III.3.1. "Le Bassin Ouest"

Le «Bassin Ouest» est délimité par le «môle» orienté nord-sud (st1015) à l'ouest et le «môle» orienté est-ouest au sud (st1016, st1017 et st1018). La ligne de rivage actuelle le limite au nord, tandis qu'à l'est, c'est l'axe de «Bab El Mina» qui le ferme. Sa superficie est d'environ 4ha, pour des profondeurs variant entre 1,5 et 4m. Le fond est couvert, par endroits, d'une fine couche de sables. Ailleurs, le substrat calcaire affleure.

Les premiers vestiges archéologiques remarqués au fond du «Bassin Ouest» furent des éléments architecturaux épars, concentrés à l'intérieur de ce bassin vers l'angle formé par les deux môles (st1015 et st1016). Par ailleurs, des talus (st1006 et st1011) se situent aux alentours de «l'Entrée en chicane». A l'intérieur des zones délimitées par ces talus se trouvent des concentrations d'argiles, très riches en matériels archéologiques divers. Le «Bassin Ouest» est donc peu profond et encombré de nombreux éléments de nature variée.

III.3.1.1. Les talus immergés

Les deux talus immergés cartographiés (structures st1006 et st1011) sont proches l'un de l'autre, voire liés par endroit, mais sont de composition différentes. Ils se présentent sous la forme d'amoncellements organisés de pierres de taille régulières. Leurs limites

sont rectilignes. Ces aménagements sont apparemment posés directement sur le substrat rocheux.

La structure st1006 est un talus de plan ovale, associé aux piquets Nos 06 à 13. Il forme un coude vers l'est au niveau du piquet n°09 où sa hauteur est la plus importante, soit un peu plus d'1m. À l'ouest, en contrebas et à l'intérieur de la courbe faite par ce talus, se trouve la plus grande des zones d'argile (st1007). Ce talus est de nature anthropique. Il est constitué de pierres de ramleh de même module et de nombreux artefacts ont été découverts à sa surface. Les pierres le constituant sont en général de petits modules de ramleh non taillés. Toutes ces pierres sont organisées en un talus dont la pente est faible. Il n'existe aucun liant apparent pour maintenir les pierres entre elles. De manière générale, le talus se détache bien du fond sableux, mais par endroits ses limites deviennent moins claires, comme s'il avait subi des éboulements ou un épandage.

Ce talus contient de nombreuses céramiques, dont la majorité datent de l'âge du fer (Figs 7 et 8). Nous avons aussi retrouvé une grosse pièce cylindrique et conique en bronze (n° inv. 08, Fig. 9)¹¹, à l'intérieur de laquelle était fiché un rondin de bois, dont seuls quelques fragments nous sont parvenus. Cette pièce fut découverte proche du piquet n°9 dans la partie haute du talus. La seule comparaison trouvée pour ce type de pièce en bronze nous fait penser qu'il s'agit d'un renfort en bronze de bras d'ancre, comme celui retrouvé sur l'épave de Porticello¹² (Fig. 10), un navire marchand daté de la fin du 4^{ème} siècle av. J.-C. (Eiseman 1979).

À la limite intérieure du talus, de nombreuses zones d'argile sont visibles. À l'intérieur du talus, une cuvette plus profonde, est couverte d'une fine couche de sables et le substrat est apparent à certains endroits. En revanche, du côté opposé, à l'est du talus, le sol est totalement sableux. C'est sur ce fond, à proximité de l'extrémité est de la structure st1006, que fut découverte l'ancre en pierre n°101 (Fig. 11). Il s'agit d'une ancre de petite taille comme celles utilisées pour lester des appareils de pêche de l'Antiquité à nos jours.

Le talus (st1006) est constitué de matériaux divers pouvant provenir d'un remblai. Nous insistons sur l'organisation de cette structure et le module plus ou



Fig. 7 - Céramique de l'âge du Fer in situ sur le talus st1006.



Fig. 8 - Céramique de l'âge du Fer, vue de face.



Fig. 9 - Élément de renfort de bras d'ancre, en bois et bronze (n° inv. 008), découvert sur le talus st1006.

moins constant des pierres qui le composent. Honor Frost suggère que les zones d'argile pourraient correspondre à des espaces de décantation d'argile, aujourd'hui immergés. De nos jours, des ateliers similaires existent encore sur la côte libanaise. L'analyse des deux carottages effectués avec Christophe Morhange dans ces zones d'argile pourra préciser cette hypothèse.

Ces structures bâties pouvaient servir à délimiter des espaces clos initialement en bordure de mer. En effet, la structure st1006 entoure une cuvette composée de plusieurs zones d'argile, tandis que la structure st1011 longe la côte comme pour la renforcer. Il pourrait s'agir de restes de «murs» ou «digues», bâtis avec des matériaux de récupération, permettant d'établir un terre-plein à l'âge du fer (?).

III.3.1.2. Les zones d'argile

Les quatre «zones d'argile» sont les structures st1007 à st1010. Leur texture est identique, mais leur taille et leur emplacement différent, bien qu'elles soient situées à l'intérieur du talus st1006. Nous présenterons dans le détail uniquement la plus représentative des zones d'argile: la structure 1007.

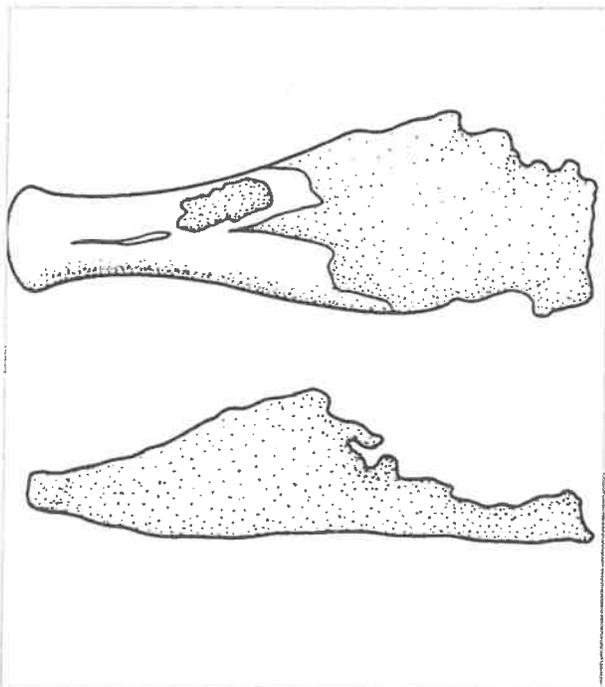


Fig. 10 - Élément de renfort de bras d'ancre, en bronze, découvert sur l'épave de Porticello *International Journal of Nautical Archaeology*, vol n°13, 1984, fig. 7.3, p. 41.



Fig. 11 - Ancre en pierre, découverte au sud du Talus st1006.

Il s'agit de la plus grande zone d'argile repérée sur le site. L'épaisseur de cette couche est rarement supérieure à 50cm. Riche en matériel archéologique, elle est appuyée sur la pente du talus st1006, entre les piquets 5, 7 et 8. Le matériel associé comprend surtout des tessons de céramique, des fragments de bois et du matériel en bronze. De nombreux clous en bronze de différentes tailles et dans différents états de conservation ont été renfloués et confiés à la DGA. Il est possible que les fragments de bois soient associés aux clous. Cette zone est considérée par certains pêcheurs comme les restes d'une épave, car ils y ont récupéré de nombreuses céramiques en bon état de conservation, ainsi que d'importantes quantités de plomb¹³. Cette zone a aussi livré des pointes de flèches en bronze et en fer dont l'étude chrono-typologique pourra apporter des informations nouvelles.

Ces secteurs pourraient correspondre aux résidus d'une seule et même grande zone d'argile confinée à l'intérieur de la boucle formée par le talus st1006. L'analyse des deux carottages permettra de préciser la nature des sédiments et les modes de dépôts.

III.3.1.3. Éléments architecturaux épars dans le «Bassin Ouest»

Le «Bassin Ouest» est divisé en deux par la structure st1011. Une première zone, dont la profondeur varie de 2,5 à 3,1 m, est comprise entre le «môle sud-ouest» et la structure st1011. Ce secteur est très riche en éléments architecturaux épars.

Numérotés de 25 à 45, ces éléments sont pour la plupart des colonnes en granite gris d'un diamètre variant de 40 à 60 cm¹⁴.

Au sud et à l'est du «Bassin Ouest», d'autres éléments architecturaux épars (numérotés de 1 à 13 pour le sud et de 14 à 24 pour l'est) sont dispersés à des profondeurs comprises entre 2,4 et 3,1m. Des colonnes similaires, en granite gris, mais dont le diamètre semble plus petit (entre 35 et 50cm), ont été inventoriées et topographiées.

III.3.1.4. Eléments architecturaux épars à l'extérieur du «Bassin Ouest»

Une importante concentration d'éléments architecturaux a été remarquée à l'extérieur du «Bassin Ouest», au sud du «môle». Ce secteur de 120 m. de long et de 30 à 80 m. de large est profond de 4,5 m. au maximum. Nous avons choisi de cartographier et d'inventorier une trentaine de blocs caractéristiques, mais la topographie de la zone devra être poursuivie. Les colonnes en granite rose présentent en majorité des diamètres de 95cm. D'autres éléments en calcaire, de taille très importante, ont été répertoriés.

III.3.2. Les abords de «Bab el Mina» et le «Bassin Est»

III.3.2.1. Situation

- «Bab el Mina»

Nous identifions une passe à mi-chemin entre l'extrémité est et l'angle ouest des structures st1016 et st1017, au milieu de la longueur du «môle» de Poidebard. Les pêcheurs l'appellent encore aujourd'hui «Bab el Mina», littéralement «la porte du port». Les structures encore en élévation (st1016 et st1028) et leurs vestiges immergés à très faible profondeur (st1018, st1029) ferment la rade actuelle au sud et peuvent évoquer l'entrée dans le «Port Sud».

- Le «Bassin Est»

Le «Bassin Est» s'étend dans toute la zone comprise entre la structure st1027, la structure st1028 et la plage actuelle au nord. C'est la partie du site la moins profonde. Elle se localise dans le prolongement immédiat du site terrestre. Ces deux zones constituent un ensemble cohérent. On y retrouve des aménagements qui semblent indiquer un

même type d'occupation des sols. Nous avons pu étudier trois types de structure: terre-pleins, structures bâties et structures excavées.

III.3.2.2. Les terre-pleins

A l'est de «Bab el Mina», nous avons pu relever différents éléments anthropiques. Poidebard décrit cette partie du site comme l'entrée du port antique¹⁵. Ces terre-pleins sont peu visibles et nous ne les avons pas reconnus tels que Poidebard les a représentés. Sa carte les présente assez massifs, créant un goulet orienté nord-sud. Ils forment des angles que Poidebard délimite en pointillé: ceci ne correspond à rien de visible sous l'eau actuellement. En revanche, la partie décrite et dessinée dans l'axe est-ouest du «môle» par Poidebard correspond probablement à des monticules indurés, affleurants et de forme très irrégulière. Ils ne sont pas constitués du même conglomérat que les structures émergées st1016, st1015 et st1018. Leur aspect est très érodé. Il peut s'agir d'un remblaiement d'origine anthropique.

III.3.2.3. Les éléments architecturaux épars

De très nombreux éléments d'architecture épars sont présents dans cette partie du site. Ils sont de trois types principaux: petits moellons de forme allongée irrégulière, blocs taillés et tronçons de colonnes de taille moyenne à très grande.

Les blocs taillés et les colonnes de taille moyenne sont présents en petit nombre dans la zone de «Bab el Mina» et dans le «Bassin Est». Dans la zone de «Bab el Mina», aucune organisation de ces éléments libres n'a été observée. Probablement issus de monuments proches, ils ont été amenés pour être réemployés. La fonction de ce réemploi reste à déterminer. Ils ont pu servir à protéger le littoral contre l'érosion et l'élévation du niveau relatif de la mer. Dans le «Bassin Est», peu d'éléments architecturaux montrent une organisation claire. Visible à l'est de l'alignement st1027, un amas de colonnes très nombreuses, rassemblées en faisceaux, s'étire parallèlement à la ligne du rivage actuel. Cet amas est en partie lié à une construction maçonnée. La fonction de cet assemblage est à définir. Des tronçons de colonnes de très grande taille ont été relevés dans la zone de «Bab el Mina». Des colonnes, de 0,8m à 1,2m de diamètre, s'alignent irrégulièrement selon une direction nord-est/sud-ouest. Leur massivité ne permet pas de

remaniements importants. Ces colonnes peuvent donc être considérées comme étant demeurées, à peu près, en place. Elles ont pu être utilisées pour l'aménagement d'une ancienne ligne de rivage.

III.3.2.4. Les carrières

Les trois zones d'extraction de ramleh topographiées à ce jour sont concentrées au nord-est de «Bab el Mina». Elles se présentent comme trois fonds de carrière à ciel ouvert, de petite taille et juxtaposés (structures st1002, st1004 et st1005, **Figs 12 et 13**). Il s'agit de petits bassins peu profonds. Les fronts de taille suivent les zones où les affleurements rocheux étaient de meilleure qualité. L'un présente des traces d'outils encore visibles sur les parois de la saignée creusée pour dégager le bloc. De nombreux blocs dégagés sont encore en place, comme si les tailleurs ne les avaient volontairement pas détachés de la roche mère ou n'en avaient pas eu le temps. Ces carrières sont situées à deux mètres de profondeur et à 200 m. de la ligne de rivage actuelle.

Les traces d'outils, observées sur le front de taille de la carrière st1004, nous renseignent sur le type d'outil utilisé pour extraire les blocs (**Fig. 14**). La forme courbe des traces indique un outil emmanché à percussion directe. En revanche, elle ne nous indique pas de manière sûre le type de la partie active de l'outil, soit en pointe, dans le cas d'un pic¹⁶ ou d'une smille¹⁷, soit en plat dans le cas d'une pioche-hache¹⁸. Ces deux types d'outils sont souvent utilisés par les carriers. Par ailleurs, lors du nettoyage de la structure st1004, un fragment de fer, fortement corrodé, a été découvert incrusté dans la roche. La zone d'extraction est certainement plus étendue mais pour pouvoir la délimiter entièrement, il faudrait effectuer un nettoyage de surface de tout le secteur concerné.

Les évidements de taille de la structure st1005, entièrement exploitée, ne nous renseignent pas sur la taille des blocs extraits de ce lit de carrière, contrairement aux deux autres structures où certains des blocs sont restés *in situ*. Le lit de carrière st1002 semble avoir produit des blocs de 100 cm x 50 cm de côté, tandis que les blocs de la carrière st1004 sont plus petits avec une taille moyenne de 70 cm x 40 cm de côté. Nous retrouvons les mêmes modules dans les alignements de blocs du «Bassin Est». Par exemple, les structures st1020 et st1023 présentent des pierres

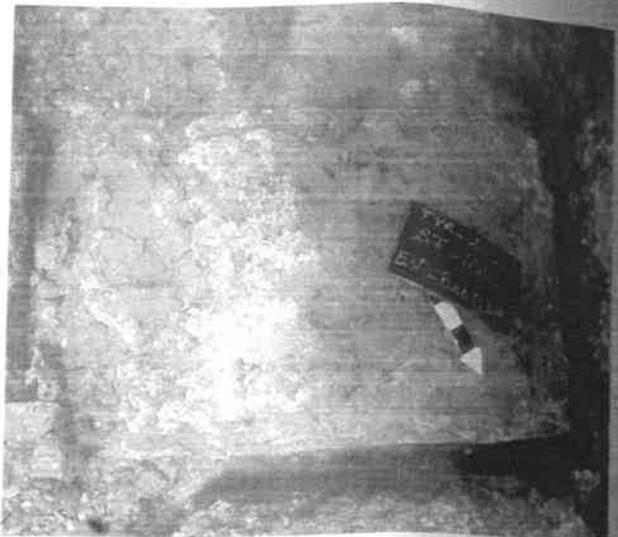


Fig. 12 - Un des blocs dégagés de la carrière immergée st1004

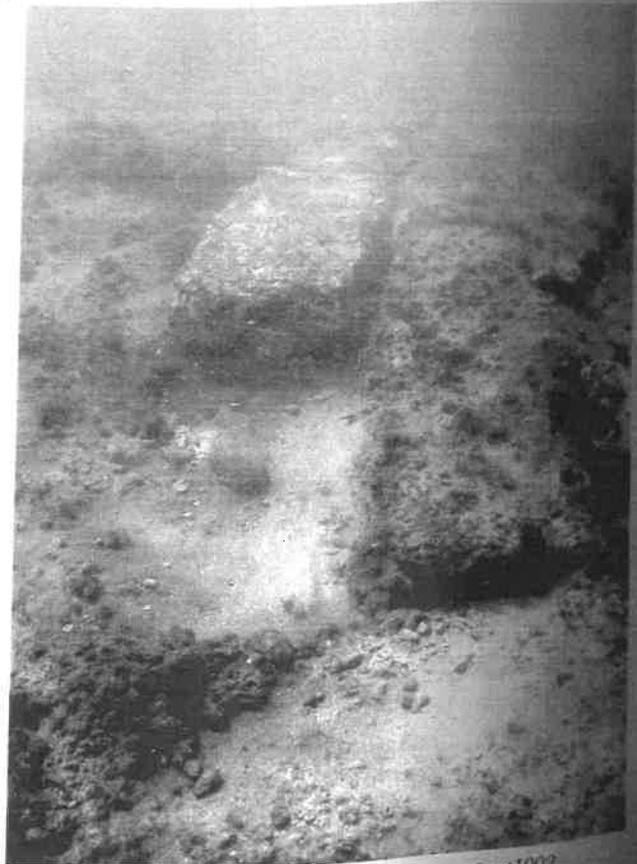


Fig. 13 - Blocs dégagés de la carrière immergée st1002

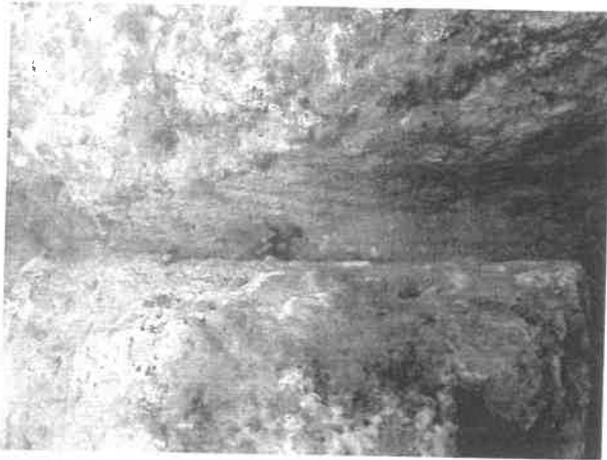


Fig. 14 - Détails des traces d'outils ayant servi à évulder la carrière st1004.

dont la taille correspond aux blocs dégagés dans le lit de carrière st1002. Considérer ces structures comme bâties avec des pierres extraites à quelques dizaines de mètres plus au sud, est une hypothèse que seule une analyse pétrographique permettrait de préciser¹⁹.

La situation de ces fonds de carrière littorale est très intéressante pour la compréhension du site. En effet, elle repousse les limites de l'ancienne ligne de rivage assez loin au sud, aux alentours de «Bab el Mina», car ce type de structure ne peut être initialement immergé. C'est vraisemblablement sous l'effet d'un phénomène de subsidence tectonique que ces carrières se retrouvent à un peu plus de 2m sous le niveau actuel de la mer et à 200m au large de l'actuelle ligne de rivage.

D'autres structures du même type ont été remarquées sur le littoral actuel de la presqu'île de Tyr. Au sud de la «Tour» de Poidebard, le rocher du Gamal²⁰ présente des traces d'extraction de blocs. Par ailleurs, de nombreuses autres carrières littorales existent le long des côtes du Levant²¹.

III.3.2. Les structures bâties

Il s'agit de restes de murs ou de pavages, dont on reconnaît des fragments bien conservés par endroits. Ces structures laissent deviner la complexité de l'aménagement de cet espace. Le sable recouvre une partie des structures encore en place et d'autres ont été démantelées par l'érosion marine. D'autres structures, utilisant des blocs en grand appareil, se

situent assez près du rivage actuel, parallèlement à la plage, au niveau de «Bab el Mina».

Description des aménagements

- st1019/st1020: alignement de blocs orientés à peu près selon un même axe que celui de la plage actuelle.

- st1021/st1022: double ligne de blocs de grande taille mis en œuvre en boutisse. Une seule hauteur d'assise est visible sur ces deux structures parallèles. Elles sont orientées suivant un axe nord-est/sud-ouest et sont situées au centre du bassin. On remarque que la ligne double 1021-1022, qui s'interrompt, a dans son axe, directement au nord-est, la structure double st1020. Ces deux structures peuvent évoquer un pavement de rue.

- st1023: ligne de blocs posés en boutisse dont une seule assise est visible (Fig. 15). Cette ligne est orientée suivant un axe nord-sud et aboutit à une structure carrée, dont l'élévation reste partiellement conservée sur plus d'un mètre. D'autres structures mal conservées rejoignent cette structure carrée comme des alignements de blocs de taille moyenne sur quelques rangs pour une seule assise visible.

- st1026: structure carrée, en élévation, dont plusieurs assises sont visibles. Cette construction massive affleure à proximité du rivage. Poidebard la décrit comme une «Tour» mais cette structure ne correspond pas à ses descriptions, ni à la position qu'il propose. Elle se localise à l'extrémité nord de st1027. D'autres structures s'y rattachent. Un grand nombre de blocs de différentes tailles sont dispersés autour.

- st1027: alignement de blocs posés en boutisse dont une seule assise est visible. On note un parement dans la partie sud et quelques interruptions liées à la dégradation de la structure. Orientée nord/sud, elle divise le «Bassin Est» en deux et fait un angle avec st1028 au sud. Elle rejoint st1026 au nord. Il s'agit du «Quai de la Source» reconnu par Poidebard.

- st1028: alignement de blocs orienté sur un axe est/ouest. Les blocs sont posés en boutisse et ne présentent qu'une seule assise. Cette structure rejoint perpendiculairement la st1027.

Nous avons aussi observé plusieurs départs de structures dans la zone de «Bab el Mina»:

- st1000 est un petit alignement, orienté nord/sud, de quatre blocs de taille moyenne dont une seule assise est visible.

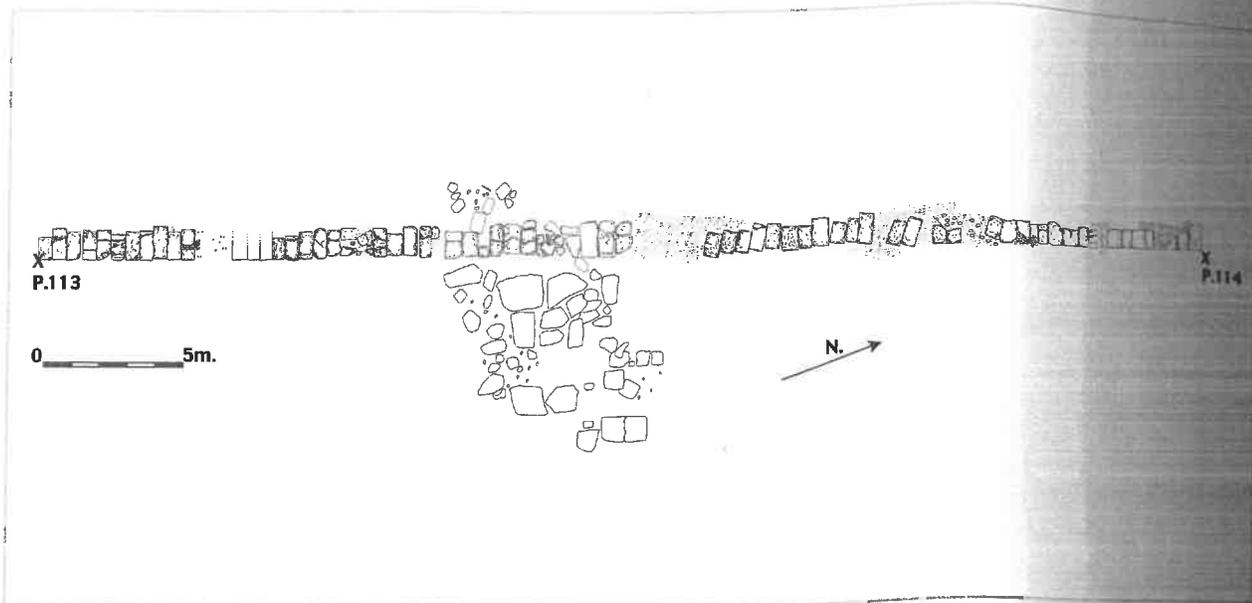


Fig. 15 - Relevé détaillé, effectué sous l'eau, de l'alignement de pierres taillées, st1023.

- st1003 est un assez long alignement de blocs de taille moyenne, orienté sur un axe est/ouest, dont une seule assise est visible.

- st1030 correspond à un alignement de blocs de taille moyenne, orienté parallèlement à l'axe du môle et dont une seule assise est visible.

L'ensemble des structures présente une organisation générale, cohérente, planifiée et monumentale du site. Mais le relevé n'est pas exhaustif et d'autres aménagements existent dans le «Bassin Est». On observe deux axes majeurs dans l'aménagement: une ligne approximativement orientée est/ouest qui suit parallèlement la ligne de rivage actuelle et celle du «môle», et des perpendiculaires divisant cet espace. Nos résultats concordent en partie avec ceux de Poidebard. Certains alignements reconnus n'apparaissent pas sur sa carte, comme st1021-st1022. Poidebard trace aussi en continu des axes dont nous n'avons vu que des fragments: les murs ont pu être détériorés depuis son étude. Ses méthodes l'ont peut-être aussi amené à surinterpréter les informations de ses plongeurs quant à la continuité et la régularité des vestiges.

Comme l'avait déjà montré Frost (1971), l'organisation du «Bassin Est» est donc complexe et

s'apparente à celle d'un site urbain immergé. La comparaison avec les documents issus de la fouille de la Cité pourrait permettre de préciser les relations entre ces différentes zones. Les vestiges submergés semblent en effet prolonger les ruines du site terrestre. De plus, nous remarquons, d'une part, la similitude entre les petits alignements repérés sous l'eau et certains murs du site terrestre, et, d'autre part, l'utilisation des mêmes matériaux. Ces éléments architecturaux impliquent donc un niveau marin plus bas et une ligne de rivage plus au sud que de nos jours.

IV. Analyse préliminaire de la répartition des colonnes sur l'ensemble du site

Lors de nos travaux, nous avons été frappés par le nombre de colonnes éparses. Elles sont présentes dans plusieurs secteurs et souvent groupées. En effet, ces colonnes - ou fragments de colonne - ne semblent pas être réparties aléatoirement sur le site.

Ces colonnes sont majoritairement fragmentaires et cette fragmentation apparaît rarement comme accidentelle²³. En effet, il semblerait que, dans la majorité des cas, ces colonnes aient été retaillées avant d'arriver sur le site. Cette retaille porte parfois les traces de seconde utilisation de la colonne²⁴, mais ce n'est pas le cas le plus fréquent. Certaines colonnes semblent avoir été taillées uniquement dans le but d'être plus aisément transportées.

Les colonnes - ou fragments de colonnes - sont concentrés dans trois secteurs. Le premier secteur est dans le «Bassin Ouest», au sud de la structure st1011 et au nord de la structure st1016. Le second secteur est situé à l'extérieur du «Bassin Ouest», où de nombreux éléments ont été relevés. Enfin, le troisième secteur est situé au nord de «Bab El Mina», vers la zone des carrières immergées.

Ces colonnes ont pu servir de parement, de remplissage ou de renforcement des «môles». En effet, deux colonnes sont encore encastrées dans la structure st1013. Mais des groupes de colonnes sont parfois beaucoup trop éloignés de ces «môles» pour en avoir fait partie.

Nous avons tenté d'établir une classification des colonnes en fonction de leur diamètre. En effet, le diamètre de ces colonnes semble être un critère probant car il tient compte d'une typologie *a priori* chronologique qu'il faudra détailler. Les colonnes de grand diamètre ont entre 80 et 120cm de diamètre. Les colonnes de petit diamètre ont entre 40 et 60cm de diamètre. À un stade plus avancé de notre étude, nous affinerons la typologie en ajoutant les critères de composition pétrographique et de longueur restituée.

- Ainsi, nous avons pu remarquer que les colonnes de grand diamètre étaient majoritairement présentes aux alentours des zones d'extraction de ramleh et à l'extérieur du «Bassin Ouest», tandis qu'elles étaient complètement absentes de l'intérieur du «Bassin Ouest». Les colonnes de petit diamètre, sont très nombreuses à l'intérieur du «Bassin Ouest» et pratiquement absentes des deux autres secteurs. Cette répartition peut traduire deux opérations de protection du rivage sud de Tyr.

Les colonnes de grand diamètre situées aux abords de «Bab el Mina» semblent dessiner une ligne plus ou moins rectiligne et parallèle à la ligne de côte actuelle.

Faut-il y voir une ancienne ligne de côte durcie? Son aménagement serait donc à dater, de manière relative, comme postérieure aux carrières. Ces colonnes pouvaient donc servir à protéger le quartier urbain du «Bassin Est» plus au Nord. Le second ensemble de colonnes de grand diamètre, localisé à l'extérieur du «Bassin Ouest», peut dater de la même période d'aménagement. Ces résultats préliminaires nécessiteront de nombreuses comparaisons avec les autres sites archéologiques de Tyr.

V. Les récifs OP1P3 et AQRST de Poidebard

A deux kilomètres au sud du «Port égyptien» de Tyr, Poidebard avait découvert deux récifs qu'il interpréta comme des brise-lames. Ces récifs, nommés respectivement OP1P3 et AQRST, sont décrits comme des aménagements bâtis sur plusieurs assises, dont les joints sont visibles et alternés, ils ont donc aussi fait l'objet de nos prospections. Nous avons utilisé un GPS dans lequel nous avons auparavant enregistré les coordonnées relevées sur la carte de Poidebard²⁵.

Il est vrai que lors de notre première plongée sur ces récifs (**Fig. 16**), l'impression laissée par ces pierres parallélépipédiques et alignées suggérait un possible aménagement. Ces affleurements sont cependant naturels, comme le signalait déjà Honor Frost en 1966. Il s'agit de ramleh pour le récif OP1P3. En revanche, le récif AQRST est constitué d'un banc de poudingue dominant le substrat gréseux. L'érosion différentielle entre ramleh plus tendre et poudingue plus résistant est à l'origine de cette morphologie classique. Ces récifs sont hachés par des failles orientées est-ouest et perpendiculaires aux bancs, ce qui explique le découpage assez troublant du secteur en blocs réguliers. En outre, nous n'avons pu observer le moindre artefact. Par ailleurs, la profondeur de ces récifs, entre 10m et 17m, est beaucoup trop importante pour des aménagements humains, compte tenu des variations relatives du niveau marin depuis l'Antiquité dans cette région.

Conclusion

Le site sous-marin du «Port Sud» de Tyr, dont nous avons pu évaluer la richesse au cours de ce mois d'expertise, est prometteur d'un point de vue archéologique et historique. Nous avons fait le choix de nous concentrer sur cette partie particulièrement vulnérable du littoral. Un maximum d'informations était nécessaire pour pouvoir conclure que ce site n'est pas un aménagement portuaire, mais qu'il s'agit d'un quartier urbain immergé.

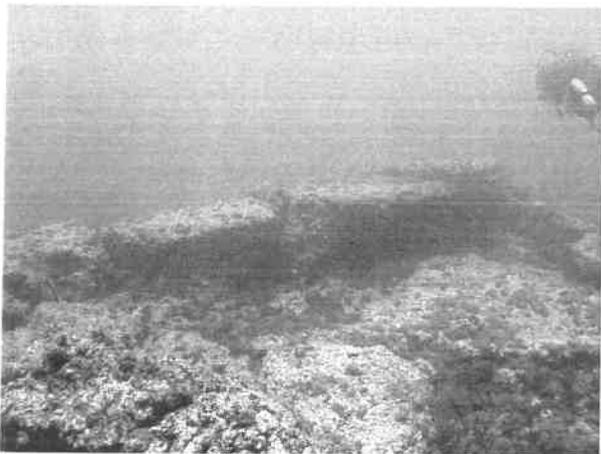


Fig. 16 - Alignement naturel de blocs de ramleh sur les récifs OP1P3.

La mise en place d'un inventaire des éléments architecturaux épars et leur classement dans une base de données ont été effectués. Cette base de donnée a permis, par exemple, de remarquer une répartition des colonnes suivant leur diamètre. Cette organisation implique un ou plusieurs aménagements de grande envergure du littoral sud de Tyr. Ces aménagements monumentaux semblent avoir été réalisés pour protéger le littoral. Ainsi, ils sont le reflet de la mobilité des rivages qu'ils servaient à renforcer. Parmi ces lignes de rivage successives, les carrières, initialement à ciel ouvert, que l'on retrouve sous 2m d'eau à 200m du rivage actuel, indiquent une zone émergée et un recul de la ligne de côte important. Nos recherches ont donc repoussé les lignes de rivage antique vers le sud, en atteignant le secteur de «Bab el Mina».

Toutes les structures bâties relevées et topographiées se situent dans le «Bassin Est», secteur le plus proche du site terrestre adjacent. Certains alignements de blocs, correspondant à des murs ou à des pavages, sont orientés suivant les mêmes axes que ceux du site terrestre et sont bâtis avec les mêmes matériaux. La connexion entre les différents sites sous-marins et terrestres reste à préciser. D'autres structures, telles que les talus, indiquent des aménagements plus modestes. Ce type d'équipement pourrait être lié à une activité particulière, protégée par des travaux de talutage à l'Âge du Fer.

Les «môles» avaient permis à Poidebard d'interpréter ce site comme un bassin portuaire. Ils semblent être postérieurs à la période romaine tardive et sont parementés avec des blocs de ramleh sur leurs faces sud. Ces «môles» pourraient donc être une des dernières tentatives historiques de remblaiement à grande échelle au sud de la presqu'île de Tyr. Cette interprétation rejoint les travaux de Renan (1864)²⁶ (Fig. 17) qui interprète le secteur du «port Sud» comme un terre-plein remblayé. Cette conclusion préliminaire reste à confirmer. Ce remblai gagné sur l'eau n'aurait ensuite pas résisté aux assauts répétés de la mer et aurait subi les phénomènes d'érosion dont souffre le littoral du Sud-Liban.

Il est donc important et urgent de poursuivre l'étude des sites immergés de Tyr²⁷. En premier lieu, il faudra poursuivre l'inventaire et le relevé topographique des vestiges, pour pouvoir délimiter précisément les zones menacées par le pillage et l'érosion marine accélérée. Il convient donc de créer une réserve archéologique sous-marine. Nous proposons qu'elle consiste en une bande de 300 mètres autour des récifs émergents du «Port Sud», ainsi que sur tout le pourtour du littoral de la presqu'île de Tyr, récifs extérieurs nord et sud compris.

De plus, nos travaux n'ayant pas englobé toute l'étendue du littoral de Tyr, certainement très riche en épaves inédites²⁸, il est nécessaire de dresser de toute urgence une carte archéologique sous-marine haute-résolution, à l'échelle régionale, en utilisant une technologie adéquate²⁹.



I. PLAN DE TYR PAR RENAN.

NOTE : « En pointillé, les espaces remblayés par Hiram ;
....., rivage actuel ».

(Mission en Phénicie, p. 569.)

Fig. 17 - Carte dressée par Renan en 1864 (in Poidebard, 1939).

Notes

- 1- Rappelons brièvement les objectifs de ce contrat de financement: «*Etude géoarchéologique des ports antiques de Tyr, visant à préciser la carte archéologique et de vulnérabilité archéologique des bassins antiques et du tombolo de Tyr.*»
- Elément de l'article 1.3 concernant la mission sous-marine: «*...organiser une mission d'expertise sous-marine sur le port égyptien, (port antique sud)...délimiter en mer les zones archéologiques à conserver de toute urgence...élaborer une cartographie sous-marine préliminaire des structures portuaires.*»
- Elément de l'article 1.6 concernant le rapport de la mission sous-marine: «*Le rapport devra comporter une cartographie sous-marine préliminaire (ech. 1/500 et/ou 1/1000) des structures portuaires... ainsi que toute la documentation ayant un impact indirect sur la sauvegarde de ce site du patrimoine mondial.*»
- 2- La topographie directe est l'adaptation de l'utilisation d'un appareil de topographie terrestre au milieu sous-marin. Ainsi, la station totale installée à sec, à proximité du site sous-marin, relève des points situés en mer. Pour cela, nous utilisons un système de bouée attachée à un pendeur pour obtenir un axe vertical au-dessus du point à topographier. Cette technique nécessite une mer calme pour que la houle ou les vagues ne faussent pas cette verticalité.
- 3- 181 plongées ont été effectuées durant la mission, totalisant 270 heures de travaux archéologiques sous-marins, réparties sur 21 jours.
- 4- Nous nous sommes donc limités aux éléments architecturaux dont la forme était reconnue et la taille importante.
- 5- Le ramleh est le calcaire gréseux local.
- 6- Poidebard A., Lauffray J. & Mouterde R.-P.-R., 1951, p. 37, les auteurs comparent l'angle sud-ouest à un éperon fonctionnant comme la proue d'un navire.
- 7- Ces lignes d'empreintes de blocs sont schématisées sur le plan du môle réalisé par Poidebard. Actuellement elles sont à peine discernables.
- 8- La pluridisciplinarité de cette mission géoarchéologique nous a permis de travailler en collaboration avec une équipe de géomorphologues et de sédimentologues. Ces prélèvements ainsi que les deux carottages effectués dans le «Port Sud» ont été réalisés dans ce cadre.
- 9- Nous avons, jusqu'à présent, trouvé le rocher naturel uniquement sous cette structure.
- 10- Poidebard, 1939; p. 28: «*Les quais étaient constitués par des terre-pleins construits en blocage de béton et munis de parement de murs en blocs taillés. Le dallage qui semble avoir existé a totalement disparu.*»
- 11- Cette pièce archéologique a été renflouée et confiée à la DGA de Tyr.
- 12- Kapitän, 1984, Fig. 7.3 p. 41.
- 13- Un des noms courants utilisés par les marins pour cette zone abritée de la rade sud de Tyr est Minet'al Roussas (comme on peut le voir aussi sur certaines cartes marines), qui signifie le port du plomb.
- 14- Les diamètres les plus représentés varient entre 40 et 45 cm.
- 15- Poidebard, 1939, p. 28; «*...un ouvrage de défense et, à l'intérieur deux larges terre-pleins formant goulet.*»
- 16- Ginouves et Martin, 1985, p. 70; «*pic ou pioche de carriers, outils dont le fer comporte une seul pointe ou deux pointes opposées. Manié à deux mains, il sert à détacher la pierre de son ban de carrière...*».
- 17- Ginouves et Martin, 1985, p. 70; «*petit pic à deux pointes, caractérisé par son manche court, et qui est donc manié d'un seule main.*»
- 18- Ginouves et Martin, 1985, p. 70; «*pioche-hache ou pioche à pierre tendre [...] son fer comporte une pointe et de l'autre côté un tranchant lisse parallèle ou éventuellement perpendiculaire à l'axe du manche.*»
- 19- Il semblerait que ce processus, lié au choix des pierres qui porte toujours sur les bancs de roche les plus proches de la construction, soit courant, voir Badawi H. 2000, p. 321. voir aussi Braidwood, 1940, p.206, note 47.
- 20- En arabe, *gamal* veut dire chameau. Ce rocher en élévation ressemble à une tête de chameau. Aujourd'hui, l'érosion a fait tomber l'excroissance rocheuse, mais le nom a perduré.
- 21- Badawi H. 2000, p. 309, l'auteur signale qu'à l'ouest d'El Mina, dans la mer, à 10m. de la côte, il y a un brisant nommé Maksabi qui porte un front de taille de carrière. D'autres carrières littorales sont connues, comme à Rouad (Frost, 1966 et 1964), à Byblos (Frost, 2001) à Sidon (Poidebard, Lauffray & Mouterde, 1951, voir aussi Frost, 2000) ou encore à Tabbat el Hammam, sur la côte syrienne, où un brise-lame est proche d'une carrière datant de l'Âge du Fer (Braidwood, 1940, p. 206).
- 22- Poidebard, 1939, p 29.
- 23- Jusqu'à présent, seuls les deux fragments de colonnes 320 et 321 proviennent d'une seule et même colonne brisée sur place.
- 24- La colonne 12 portait déjà les traces d'une seconde utilisation, avant d'être transportée sur le site.

25- Ainsi le point O de Poidebard correspond au point de coordonnées N 33° 14'55,2" et E 35°11'13,8", tandis que les coordonnées du point A sont: N 33°15'42" et E 35°11'39".

26- Voir Fig. 17. Renan, 1864, p. 570, voir aussi p. 561; «GG (le «môle») est un ancien mur de soutènement du remblai qui fermait l'île de ce côté et probablement portait le rempart sud au moins avant Alexandre». et note 1 p. 561; «Une lettre inédite de M. de Bertou, citée par M. Poulain, prouve que l'idée d'un terrassement démoli par la mer lui traversa l'esprit. Mais, il ne s'y arrêta pas et en adoptant un autre système il engagea la topographie de Tyr dans des erreurs qu'il sera très difficile d'extirper.». pp. 561 à 563, Renan nous explique pourquoi il considère que ce site n'a pu être un port: «Impossible d'y trouver une entrée, même à l'extrémité Sud-Est entre le mur et la grève... Cette langue de mer, envisagée comme un port, serait le plus incommode des ports. Elle n'a aucune largeur...Nulle part elle n'a de profondeur...Un port absurde». Voir aussi p. 570; «...vaste ensemble de travaux de terrassement que l'on attribue à Hiram».

27- La création d'un département d'archéologie sous-marine au sein de la Direction Générale des Antiquités est la solution idéale pour mettre en place une protection efficace du patrimoine sous-marin libanais. Compte tenu de sa richesse, de sa diversité et de sa faible profondeur, Tyr pourrait aisément servir de chantier-école sûr et formateur.

28- Frost, 2002, p.59 L'auteur signale que durant les années 60, de nombreuses figurines d'Astarté provenant d'épaves ont été sorties des eaux de Tyr par des trafiquants d'antiquités.

29- Un projet de prospections géophysiques est en préparation avec l'Université de Patras (Laboratory of Marine Geology & Physical Oceanography, Department of Geology – University of Patras Greece).

Bibliographie

- Badawi, H. 2000.** «Les carrières littorales de la Phénicie romaine», in atti del 14emo convegno di studio, Sassari, 7-10 décembre 2000, *l'Africa Romana*, p. 305-322.
- Braidwood, R.-J. 1940.** «Report on Two Sondages on the Coast of Syria, South of Tartous» *Syria* vol. 21, p. 183-226.
- Cayeux, L. 1938.** «Le problème de l'ancien port de Tyr étudié à la lumière de la pétrographie», extrait des comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, t. 207, p. 881, séance du 14 novembre 1938.
- Eiseman, C.-J. 1979.** *The Porticello Shipwreck, a Mediterranean Merchant Vessel of 415-385 B.C.* Dissertation, Univ. of Pennsylvania.
- El-Amouri, M., El-Hélou, M., Marquet, M., Nouredine, I. & Seco Alvarez, M., 2002.** *Expertise Archéologique Sous-Marine du Port Sud de Tyr, Rapport de la mission de Juillet 2002*, Document photocopie, UNESCO, Commission du Patrimoine Mondial.
- Frost, H. 1971.** «Recent Observations on the Submerged Harbourworks at Tyre», *Bulletin du Musée de Beyrouth*, (BMB), tome XXIV, pp. 103-111.
- **2002.** «Byblos: The Lost Temple, the Cedars and the Sea. A Marine Archaeological Survey» *Archaeology & History in Lebanon (A.H.L.)*, vol. 15, p. 57-77.
- **2000.** «Installation of a Ancient Offshore Anchorage at Sidon (the rock Island of Ziré)», *National Museum News*, vol. 10, p. 69-73.
- **2001.** «The Necropolis, the Trench and Other Ancient Remains: a Survey of Ancient Byblian Seafront», *Bulletin d'Archéologie et d'Architecture Libanaises*, (BAAL) vol. 5, p. 195-217.
- **2002.** *Tyre, Lebanon, Underwater Investigation July 2002; Archaeology, History and the History of Archaeology connected with Tyre's Harbours*, document photographié, UNESCO, CPM.
- Ginouvès, R. & Martin, R. 1985.** *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine*, Tome I, Paris.
- Kapitän, G. 1984.** «Ancient Anchors - Technology and Classification», *International Journal of Nautical Archaeology*, (I.J.N.A.), vol n°13, February, Fig. 7.3 p. 41.
- Poidebard, A., Lauffray, J. & Mouterde, R.-P.-R., 1951.** *Sidon, aménagements antiques du port de Saïda, étude aérienne, au sol et sous-marine, 1946-1950*, Beyrouth, 95 p. et annexes.
- Poidebard, A. 1939.** *Un Grand Port Disparu: Tyr*, Librairie Orientaliste Paul Geuthner; Paris, 2 vol.
- Renan, E. 1864.** *Mission en Phénicie*, Paris.

Hors-Série **II**



BAAL

ÉCHANGES FR 538

MAISON DE L'ORIENT
ET DE LA MÉDITERRANÉE
BIBLIOTHÈQUE

Bulletin
d'Archéologie et
d'Architecture
Libanaises

La Mobilité des Paysages Portuaires Antiques du Liban

Christophe Morhange
et
Muntaha Saghie-Beydoun



Avec les contributions de

A. Ala Eddine, M. El-Amouri, R. Awarki, M. Boudagher-Fadel, M. Bourcier,
N. Carayon, P. Carbonel, C. Doumet-Serhal, K. Espic, H. Frost, J. -Ph. Goiran,
M. El-Hélou, M. Marquet, N. Marriner, M. Masri, G. Noujaim-Clark,
I. Nouredine, I. Rycx, M. Sartre, M. Seco Alvarez, A. Seif, L. Stefaniuk

MINISTÈRE DE LA CULTURE
DIRECTION GÉNÉRALE DES ANTIQUITÉS