

моря. Дно залива оказалось покрытым песком и редкими крупными камнями. Средняя глубина залива достигает пяти метров. К сожалению, сильная заиленность дна залива, а также сильное течение, постоянно наблюдающееся в нем, не позволили провести исследования в полном объеме. Никаких археологических свидетельств существования здесь в древности портовых сооружений обнаружено не было. В настоящее время вади Дарбат практически недоступно со стороны моря из-за образовавшейся в его устье песчаной дамбы. Однако, по свидетельству местных жителей, в сезон дождей паводковые воды, приносимые с гор, все же достигают моря. Время образования песчаной дамбы неизвестно. Весьма вероятно, что это относительно недавнее явление и ее формирование не уходит в глубь веков. В таком случае мы можем допустить, что в древности лагуна Хор Рори была доступна со стороны моря и суда могли вставать на якорь в непосредственной близости от крепости Сумхурам.

По аналогии с нашими исследованиями в Кана³, можно предположить, что древний порт Сумхурам не имел доков или искусственных дамб, специально сооруженных для причаливания судов и защиты от морских волн и приливов. Скорее всего, в устье вади Дарбат у подножья холма, на котором стоит Сумхурам, осуществлялись погрузка и разгрузка судов, стоявших на рейде. Эта стоянка была хорошо защищена рельефом местности*.

Б. Давидд, Р. Петриаджи

UNDERWATER ARCHAEOLOGICAL SURVEY ALONG THE COAST OF SOUTH ARABIA

B. Davidde, R. Petriaggi

The underwater archaeological investigation has opened new research prospects, as was noticed in the studies of ancient harbours, and augmented prospects of a lot of subject such as technological knowledge and technique construction in the ancient world, together with historical and economics themes. To this purpose, and to attempt to add new data to the knowledge of the South Arabian harbour topography and ancient sea-borne trade, an underwater archaeological survey was carried out in the Hadrami harbours of Qani' and Sumhuram.

© 2002 г.

OBSERVATIONS SUR LES MURS DE MA'IN ET DE KAMNA

Le site de Ma'in, l'un des plus prestigieux de la vallée du Jawf, occupe une place de choix aux côtés de Barâqish, tant pour l'état de conservation de ses murs que pour la valeur de ses délicates de construction. Kamna, site moins connu, situé à une quinzaine de kilomètres à l'ouest-nord-ouest de Ma'in, est entouré d'un rempart dont les vestiges, certes peu nombreux, présentent néanmoins un grand intérêt. Ces deux fortifications ont été choisies, non pas uniquement, pour la qualité de leurs vestiges – ceux de Barâqish et d'al-Baydâ' sont sans doute plus spectaculaires – mais pour la variété de leurs types de murs et de matériaux. Aucun rempart comme celui de Kamna n'offre en effet autant de types de murs et de variété de calcaires. La présente étude vise surtout, en l'absence de données chronologiques assurées, à dresser un tableau des différents procédés de mise en oeuvre.

1° – LA MURAILLE DE MA'IN

L'enceinte de la ville, longue de 1150 m, s'inscrit dans un rectangle aux angles nord-est et sud-est convexes. Si la plupart des murs sont arasés, les portes occidentale, méridionale et orientale ainsi qu'une tour et un pan de courtine orientales, sont particulièrement bien conservés. En raison d'un certain nombre de dispositions pratiques, ce sont essentiellement ces éléments architecturaux qui font l'objet de cette étude.

I–I : les portes

* Перевод М.Д. Бухарина.

La muraille est percée de quatre portes symétriques situées au milieu de chacun des côtés; la porte septentrionale ayant quasi-disparu, seules les trois autres retiennent ici notre attention.

1-1-1 : la porte ouest

Le mur occidental de la ville est percé en son milieu d'un dispositif complexe d'entrée long de 27,40 m au total¹.

1-1-1-1 : l'architecture

Du côté de la ville, la porte est flanquée de deux tours distantes de 6,55 m, délimitant un passage qui s'évase vers l'intérieure de la ville, large de 2,46 m à 2,92 m. Ces deux tours sont élevées avec des carreaux longs de 0,85 à 1,85 m, et des séries verticales de boutisses. Tous les angles saillants comportent un doublage avec des boutisses qui constituent un renfort interne: c'est une technique de mise en oeuvre fréquente à Maʿīn. La tour méridionale comporte une pièce intérieure large de 0,70 m et profonde de 1,20 m qui s'ouvre vers l'ouest par une ouverture large de 0,52 m et partiellement obstruée par des déblais.

Cette porte est précédée à l'ouest d'une avant-cour, de 11,35 m sur 10,50 m, défendue par deux bastions maçonnés de dimensions inégales, délimitant un passage long de 3,90 m, large de 2,90 m, et muni d'un tableau central en retrait encadré de deux tableaux saillants. Du côté méridional, se trouvent encore trois bases de piliers rectangulaires alignées. Les murs nord et sud de cette avant-cour, larges de 0,80 m à 0,93 m, sont constitués d'une double série de carreaux parfois reliées par des boutisses parementées des deux côtés. Ces carreaux mesurent 0,51 à 1,33 m de long dans le mur septentrional et jusqu'à 2,34 m dans le mur sud (du côté extérieur), 0,24 à 0,38 m de haut, et 0,24 à 0,54 m de profondeur en queue. Ces deux murs comportent de nombreux blocs, de tailles différentes, et montrent de ce fait de nombreux décrochements dans les assises; les petites cassures résultant des défauts de taille ou de manutention sont comblées par du mortier de chaux qui sert aussi à liasonner les blocs. Le mur méridional (du côté intérieur) comporte même des bouchons, larges de 0,10 à 0,12 m, posés en délits. Les parements de tous ces blocs présentent une ciselure périmétrique irrégulière de 6 à 8 cm de large horizontalement, et de 3 à 4 cm verticalement: deux arêtes verticales assemblées équivalent donc à la largeur d'une ciselure horizontale. La partie centrale est réalisée à l'aide de gravelets à bout rond de plusieurs largeurs (0,4 à 0,6 cm), et assimilable à une taille smillée de courts sillons obliques à 45°. Les lits d'attente de ces blocs comportent trois ciselures sur l'arête antérieure et les deux arêtes perpendiculaires. Le centre de la face est piquetée au gravelet, large de 0,3 à 0,5 cm, l'espacement des impacts étant de l'ordre de 2 cm; il s'agit donc d'une sorte de taille pointée. Les lits de pose, souvent non visibles, sont adaptés à la règle malléable, mais ils montrent des espacements de l'ordre de 0,2 à 1 cm qui témoignent d'une exécution moins soignée. Ces différences d'appareil tendent donc à montrer que l'avant-cour a été construite postérieurement à la porte orientale.

1-1-1-2 : les inscriptions

Les six inscriptions se faisant face sur les flancs des tours orientales, Maʿīn 1 à 6, viennent d'être publiées par F. Bron²; certains textes méritent une attention particulière en raison de leur contexte architectural.

– Maʿīn 3 mentionne, selon F. Bron, l'interdiction suivante: «Que ne franchisse pas les deux portes de la ville tout homme qui y pratiquerait la fornication, par ordre de Wadd».

– Maʿīn 4: Ce texte situé dans l'angle sud-est de l'avant-cour à la base du mur, pourrait se traduire ainsi: «A côté de cette inscription (se trouve) le bureau de perception de la taxe, six coudées en direction de l'ouest»³. Si l'on accepte cette traduction, il est probable que ce bureau se situerait dans l'avant-cour sous le portique latéral, à quelques mètres à l'ouest de ce texte. Mais, un réduit aménagé dans la tour septentrionale, à l'est de ce texte, pourrait aussi servir à des fonctions similaires.

– Maʿīn 2, juxtaposée à la précédente, couvre le reste du mur. Elle rapporte que «Waqih'il Šādiq, fils d'Ihyafa', roi de Maʿīn et les juges des litiges ont voué... toute la construction de la tour Zarbān, depuis les fondations jusqu'au mur...». La tour Zarbān est donc celle qui flanque la porte au sud, et ce texte pourrait donc marquer la limite des travaux précédemment exécutés parce qu'elle se situe à droite de Maʿīn 4. Ce texte classé, d'après la paléographie⁴ dans le stade E 1 serait donc postérieur au précédent.

¹ *Tawfiq M.* // *Atar Maʿīn fi Jawf al-Yaman (Les Monuments de Maʿīn) (Yémen) // Etudes Sud-arabiques.* T. I. Publications de l'IFAO. Le Caire, 1951. Fig. 7-10; *Fakhry A.* // *An Archaeological Journey to Yemen (March-May 1947).* Part III. Plates. Le Caire, 1951. P. 148; *Breton J.-F.* // *Les fortifications d'Arabie méridionale du VIIe au Ier siècle av. J.-C.* // *ABADY.* Bd VIII. Mainz, 1994. P. 74. Fig. 30.

² *Bron F.* // *Maʿīn // Inventaire des inscriptions sudarabiques.* T. 3. Fascicule A: Les documents. Fascicule B: Les planches. Paris-Rome, 1998. P. 37-44.

³ *Ibid.* P. 42-43.

⁴ *Pireme J.* // *Paléographie des inscriptions sud-arabes. Contributions à la chronologie et à l'histoire de l'Arabie du Sud antique.* T. I. Des origines à l'époque himyarite. Bruxelles, 1956. P. 206.

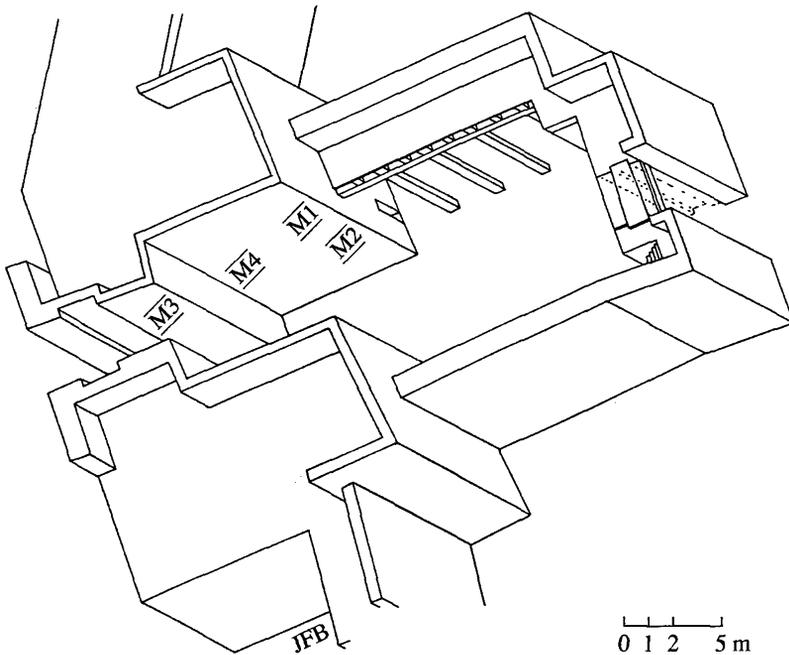


Fig. 1. Hypothèse de restitution de la porte occidentale de Ma'in (J.-F. Breton)

– Ma'in 1, située au-dessus des deux précédentes et sans doute plus tardive, rapporte des travaux effectués sous Abiyada' Yatha', roi de Ma'in, qui ne concernent pas uniquement la porte méridionale, à savoir l'édification de six courtines et de six tours sur l'enceinte (1.1), situées probablement au sud de la porte en question.

En face de ces quatre textes, sont gravées les deux inscriptions:

– Ma'in 6 gravée à la base du mur nord-est de l'avant-cour, relate que plusieurs personnages ont dédié (1.2) « toute la construction de la tour Yahirr et sa courtine Rata' en bois et en pierre de taille (?) depuis les fondations jusqu'au fâte, depuis le montant de la porte jusqu'à la tour qu'a consacrée... ». Cette tour Yahirr est donc précisément celle qui se trouve au nord du passage, et symétrique de marbân.

– Ma'in 5, gravée au-dessus de la précédente, consigne, elle aussi, des travaux de construction de cette tour Yahirr.

1-1-1-3 : restitutions (fig. 1)

A l'origine, l'entrée ouest de la ville se faisait donc par une porte simple encadrée de deux tours. Malgré l'absence de toute huisserie et de tout logement de poutres, il est possible qu'un dispositif de fermeture s'encastrait dans le tableau central en retrait.

L'avant-cour, plus tardive, était bordée au sud d'un portique bordé soutenu par quatre piliers qui supportaient à leur tour des architraves de pierre; l'extrémité de la plus orientale d'entre elles s'encastrait dans le mur de la tour voisine, et son symétrique occidentale dans le bastion maçonné. On peut croire aussi, malgré l'absence de logement d'huisserie comme de crapaudines, que ce passage était muni d'une porte, similaire sans doute à celle qui fermait son symétrique oriental.

1-1-2 : la porte méridionale:

Cette porte est flanquée de deux tours non alignées, de 6 m de large environ qui font saillie, l'une de 5,20 m (tour ouest), l'autre de 7,20 m (tour est) par rapport au mur de fond. Au milieu de celui-ci s'ouvre un passage, large de 2,50 m, comportant un tableau central (long de 1,70 m) encadré de deux tableaux saillants (longs de 2,66 m et de 1,42 m); les murs de ces deux tableaux se retournent en arrière pour former de petits bastions. Enfin, en arrière, un escalier de pierre permettait d'accéder à la tour occidentale.

La destruction quasi-systématique du parement des tours jusqu'au niveau du sol actuel laisse en saillie leur bourrage intérieur de brique crue; néanmoins les carreaux restants permettent de faire quelques observations. Notons d'abord que le saillant oriental de la tour ouest est dépourvu de renfort, tout comme le saillant méridional de la tour nord du dispositif précédent.

La face ouest de la tour comporte encore quelques boutisses en place où se lisent des fragments de l'inscription Ma'in 11. Ces boutisses mesurent 1,27 à 1,35 m de long, et débordent en arrière de la ligne de carreaux de 0,95 m. Afin d'éviter l'affaissement de ces longues boutisses, le vide compris entre elles est comblé en arrière par un bloc brut d'équarissement en carrière sur toutes ses faces. La partie arrière de ces boutisses, prise dans la brique, est aussi brute d'équarissement en carrière et brochée au gravelet à bout rond de façon très fruste avec de courts sillons à 45°. Seules les faces des joints et des lits prises dans les murs sont cernées de ciselures périmétriques et piquetées finement dans le cadre ainsi délimité.

1-1-3 : la porte orientale:

Cette porte est encadrée de deux tours, une septentrionale large de 4,70 m et une méridionale large de 4,90 m, distantes de 8,60 m; le passage central, large de 2,90 m, disparaît totalement sous les déblais.

L'inscription Ma'in 7⁵ est gravée sur la face méridionale de la tour nord, et Ma'in 8⁶ sur la face septentrionale de la tour sud: elles se font donc face. Sur un fond épigraphique préparé au ciseau en taille verticale, toutes les lettres droites ou courbes ont été incisées transversalement au gravelet large de 0,6 cm. Ces deux inscriptions, pourtant classées respectivement en C 2 et en E 3 d'après J. Pirenne présentent une gravure similaire⁷. La première, Ma'in 7 mentionne la construction de la maison Yahirr et d'une tour au nom indéterminé (1.5); la seconde, Ma'in 8, l'achèvement de la tour Khârif (1.1), probablement celle qui flanque la porte orientale.

1-2 : les courtines

Un seul pan de mur, relativement bien conservé⁸ permet de faire quelques observations (fig. 2). C'est un mur long de 3,80 m seulement, haut de 7,80 m, large de 1,08 m à la base, et monté en calcaire oolithique blanc à texture conchoïdale. Il est monté avec des carreaux longs de 0,76 à 1,89 m, hauts de 0,26 à 0,36 m, et des boutisses larges de 0,25 à 0,38 m. L'extrémité septentrionale de ce mur comporte des carreaux dépassant en harpe pour une liaison avec un autre pan de courtine. Il subsiste sur ces blocs des feuillures, profondes de 4 à 8 cm, avec des patines différentes et une ciselure verticale située au milieu de la pierre laissée en harpe de façon à assurer un bon contact entre les joints verticaux de l'angle intérieur.

Les parements montrent une ciselure périmétrique irrégulière, large de 4 à 5 cm, obliques pour certaines, perpendiculaires pour d'autres, faites avec un ciseau large de 15 à 17 cm; la partie centrale est piquetée au gravelet à bout rond de 0,2 à 0,3 cm de large, avec des impacts espacés de 1,5 cm. Les lits d'attente des boutisses possèdent une ciselure périmétrique, large de 8 cm sur les quatre arêtes, et leur partie centrale est démaigrie au gravelet; ces lits des boutisses comportent une seule ciselure sur l'arête antérieure, large de 7 à 8 cm. Les lits de pose des boutisses sont cernés par trois ciselures, larges de 6 à 8 cm, à chacune des extrémités en parement. Les joints horizontaux et verticaux en parement, parfaitement adaptés au conformateur malléable, montrent des éclats partout inférieurs à 0,1 cm. La partie centrale entre les ciselures est grossièrement démaigrie par piquetage au gravelet à bout rond de 0,4 cm de large, alors que la bosse centrale ne comporte que de gros impacts d'équarissement en carrière réalisé au gravelet à bout rond de 0,7 à 0,8 cm de large. La face extérieure des carreaux prise dans le mur, est brute d'extraction ou d'équarissement de carrière, la plupart des blocs paraissant employés dans leurs lits naturels.

Le parement de ce mur tourné vers l'intérieur de la ville montre, de haut en bas, plusieurs différences de traitement. Du sommet, non compris la dalle de couronnement, jusqu'à la cinquième assise, les blocs sont cernés de ciselures périmétriques irrégulières larges d'environ 5 à 6 cm; la partie centrale est grossièrement piquetée d'impacts espacés de 2 à 2,5 cm. A partir de la sixième assise, les parements ne comportent plus qu'une ciselure irrégulière sur leur arête inférieure destinée à faciliter l'alignement des blocs lors de leur pose; cependant un tiers environ des blocs en est dépourvu. Le reste de la surface du parement est grossièrement piqueté de courts sillons longs de 1 à 2,5 cm, faits au gravelet à bout rond, large de 0,5 à 0,6 cm. Nous pouvons donc supposer que la partie inférieure devait recevoir une finition similaire à celle du sommet. Enfin, les joints de ce côté du mur, adaptés au conformateur malléable, sont cependant moins soignés que sur la face extérieure de la courtine: les intervalles moyens des joints varient entre 0,05 et 0,10 cm.

Ce mur de courtine haut de 7,80 m comporte à 6,20 m du sol, un décrochement large de 10 cm; il est percé en outre de deux rangées d'ouvertures à la 18-ème et à la 28-ème assise, soit entre les deux à une hauteur de 3,60 m. Il est raisonnable de supposer que ces deux séries d'ouvertures, distantes entre elles d'un mètre environ, servaient à encastrier des poutres (fig. 3). Cette disposition permettrait ainsi de restituer un premier niveau reposant sur le massif en brique crue, un second niveau à 3,60 m plus haut, enfin un plancher supérieur formant courtine. Celle-ci se trouve en arrière du mur, composé d'un assise et d'une dalle de couronnement, soit 0,50 m environ.

⁵ Bron. Op. cit. P. 45-48.

⁶ Ibid. P. 48-49.

⁷ Pirenne. Op. cit. P. 167, 178, 180, 208, 219-222.

⁸ Tawfiq. Op. cit. Fig. 8.

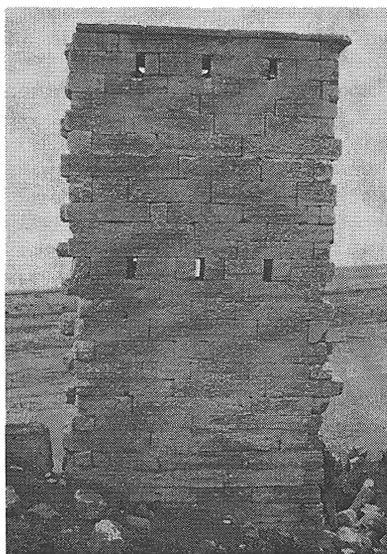


Fig. 2. Vue générale du mur de la courtine orientale de Ma'in

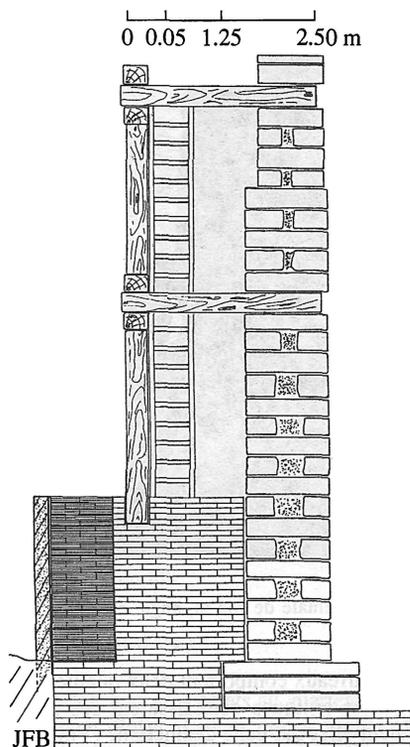


Fig. 3. Hypothèse de restitution du mur de la courtine orientale de Ma'in (J.-F. Breton)

Sur les deux assises situées en-dessous de la rangée supérieure des ouvertures, du côté intérieur, on peut lire l'inscription Ma'in 9⁹ qui rapporte des travaux de construction dans le secteur oriental du rempart: «... (2) et dédié à 'Athtar dhū-Qabd, sur la dîme qu'il Lui a versée et les prémices qu'il Lui a offertes, depuis la tour jusqu'à la limite qui do-

(3) mine Rada'um, mur de façade (?) et mur intérieur (?), depuis les fondations jusqu'au faite...»

Cette traduction pourrait partiellement rendre compte de l'existence d'un mur de pierre à double série de carreaux et des structures intérieures en bois (m'dr), par exemple les planchers et les escaliers.

1-3 : les tours

Une seule tour est quasi-intacte sur l'enceinte, elle flanque la porte orientale du côté nord (fig. 4). Elle mesure 4,70 m sur sa face est, 4,30 m sur sa face nord, et 4,75 m sur sa face sud¹⁰. Contrairement à l'appareil de la courtine voisine, cette tour est constituée d'une rangée de carreaux d'une épaisseur moyenne de 0,40 m. Dans les angles, chaque pan de mur se termine par des boutisses disposées en harpe une pierre sur deux, ce qui constitue un renforcement des angles d'une épaisseur de pierre supplémentaire. Cette tour n'a pas été entièrement ravalée: au-dessus de la 7-ème assise à partir du sommet, seul l'angle a été achevé en taille au ravalement sur 1,20 m; au dessous – les blocs comportent un bossage de 2 à 5 cm en relief. Ce bossage, correspondant probablement à une étape d'équarissement en carrière, comporte des impacts irréguliers de gravelets à bout rond de plusieurs largeurs (3 et 6 mm). A l'intérieur de la tour, les blocs, bruts d'extraction, laissent voir une arête inférieure grossièrement taillée.

Cette tour comporte également deux rangées d'ouverture, pratiquées entre deux carreaux d'une même assise, distantes de 3,70 m en hauteur. Ces ouvertures se situent approximativement à la même hauteur que celles du pan de courtine voisin, ce qui impliquerait une similitude des niveaux de circulation.

⁹ Bron. Op. cit. P. 49-51.

¹⁰ Tawfiq. Op. cit. Fig. 18-19.

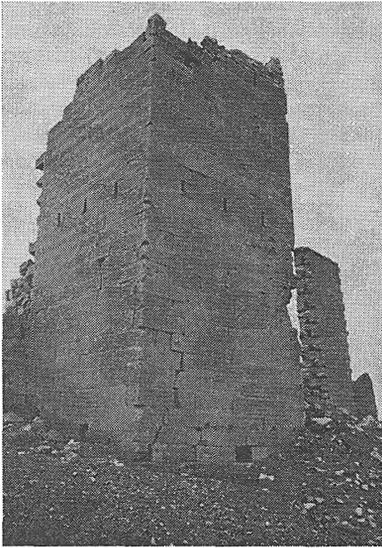


Fig. 4. Tour orientale de Ma'in, angle extérieur sud-est

rangée de carreaux comportent deux qualités de calcaire différente, l'une grossière, l'autre très fine. Et, si les bâtisseurs antiques connaissaient ces différences de matériaux, les dédicaces de construction ne reflèteraient-elles pas cette distinction? (Voir annexe).

2° - LES MURS DE KAMNA

Le tell de Kamna forme un rectangle allongé, long de 400 m environ du nord au sud, présentant deux éminences, l'une au nord dominant la plaine d'une douzaine de mètres, l'autre au sud un peu moins élevée. La partie centrale, basse, est défendue par une avancée orientale comportant plusieurs murs, une porte principale et une poterne¹¹. La muraille suit les crêtes du tell à des hauteurs différentes; de celle-ci, il ne subsiste de nos jours que des pans de murs isolés les uns les autres qui n'excèdent pas une trentaine de mètres de long. Cette disposition rend difficile une étude chronologique de la muraille. En outre, aucune dédicace de construction de l'enceinte n'est plus en place, et la seule inscription encore in situ, dans le secteur méridional, au point 3, ne mentionne aucun ouvrage défensif. En raison de certaines dispositions pratiques, notre étude s'est limitée à quelques points significatifs de l'enceinte numérotés de 1 à 4 (fig. 5).

2-1 : point 1 dans le secteur nord-est

C'est un pan de mur long de 5 m environ, au soubassement monté en calcaire froid à texture conchoïdale, et son élévation est construite en calcaire ferme à grain grossier partiellement oolithique. Les assises mesurent 0,38 à 0,41 m, les carreaux 0,83 à 1,60 m de long, et 0,26 à 0,35 m de profondeur en queue. Les parements sont cernés par une ciselure périmétrique irrégulière de 3 à 4 cm de large en taille oblique; le centre des blocs est sommairement pointé au gravelet à bout rond de 0,4 cm de large avec des impacts espacés de 0,5 mm; les ciselures verticales sont deux fois moins larges que les verticales. Les joints montants enfin, au contact du parement, ne présentent qu'une seule ciselure large de 1,4 cm. Le reste de la surface du joint montant est grossièrement démaigri à coups de gravelet à bout rond, large de 1 cm.

2-2 : point 2 dans le secteur oriental

C'est un mur, large de 1,35 m, constitué d'une double série de carreaux taillés dans un calcaire froid à texture conchoïdale. A l'intérieur comme à l'extérieur, les assises mesurent 0,26 à 0,30 m de haut, les blocs 0,83 à 1,27 m de long (les boutisses : 0,35 m) et 0,26 à 0,50 m de profondeur en queue.

Les parements extérieurs ont été sommairement régularisés à la masse (tête ou marteau?) puis taillés par une série d'impacts pointés au gravelet à bout rond d'une largeur de 1 cm; le résultat final accuse des irrégularités de planéité de l'ordre de 2 cm de profondeur. Les lits d'attente correspondant aux lits naturels de carrière sont quelquefois un peu régularisés au gravelet à bout rond, comme sur les parements; cette taille très sommaire implique des joints très irréguliers espacés de 2 cm en moyenne et pouvant atteindre

¹¹ Breton. Op. cit. P. 99-102.

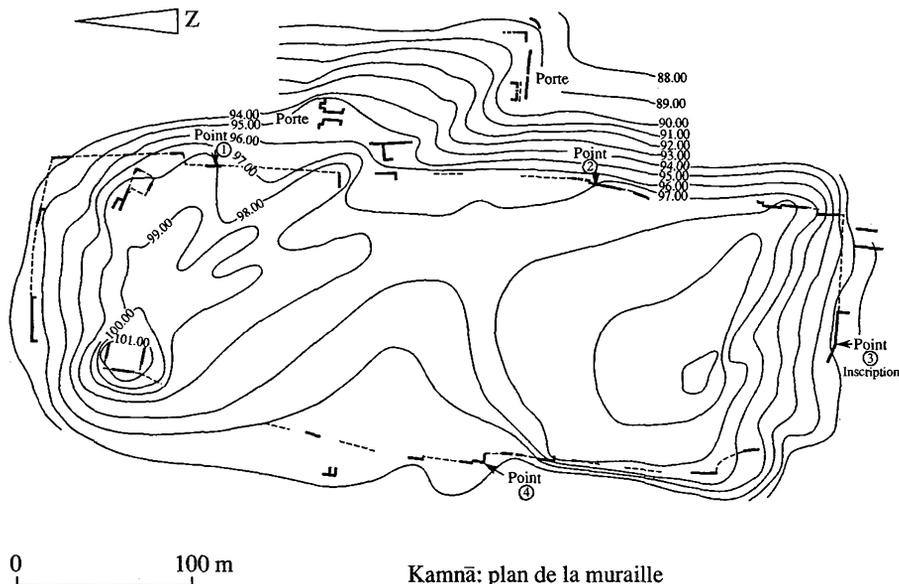


Fig. 5. Plan de la muraille de Kamna (M. Makhlouf)

parfois 4 cm. Les joints montants extérieurs sont, eux, taillés par gros éclats au marteau têté puis régularisés très sommairement sur leur arête antérieure au ciseau. Enfin, dans ce mur à double carreaux, les pierres du côté intérieur sont employées sur toutes leurs faces brutes d'extraction ou de débit: les seules retouches visibles sont faites à grands coups de masse ou de marteau têté suivi de quelques retouches au gravelet large de 1 cm.

2-3 : point 3 dans le secteur méridional

C'est un pan de mur d'une trentaine de mètres de long, constitué d'une double série de carreaux, reliés à intervalles très irréguliers par des boutisses partant de l'extérieur vers l'intérieur sans toutefois traverser le mur. Les blocs extérieurs sont montés en calcaire pouvant comporter de gros fossiles à spirales (comme au point 1), les blocs intérieurs en calcaire froid (comme au point 2). A l'intérieur comme à l'extérieur, les assises mesurent 0,34 à 0,39 m de haut, les blocs 0,83 à 1,55 m de long et 0,30 à 0,47 m d'épaisseur en queue.

Les parements extérieurs montrent des ciselures périmétriques horizontales et verticales irrégulières, larges de 3 à 4 cm; les joints verticaux ont la même largeur. La partie centrale est piquetée au gravelet à bout rond de 0,5 cm de large avec des impacts espacés de 1 cm en moyenne; les irrégularités de planéité étant de l'ordre de 1 cm. Les lits d'attente montrent une ciselure oblique sur l'arête antérieure, large de 3 à 4 cm, réalisée au ciseau de largeur indéterminable. Les lits de pose montrent une ciselure sur l'arête antérieure se retournant sommairement en profondeur sur les petits côtés; un chanfrein amorti d'environ 20° sur l'arête inférieure mesure environ 0,5 cm de haut et 1 cm de profondeur. Quant aux joints montants, ils comportent trois ciselures, sur les arêtes antérieure, inférieure et supérieure. Le creux central est sommairement creusé de 1,5 cm par rapport aux ciselures, par impacts irréguliers produits par un gravelet à bout rond, large de 7 à 10 mm; l'espacement des impacts étant de l'ordre de 2 à 4 cm. La face postérieure des blocs est brute de fissures naturelles ou de débit sans aucune retouche.

2-4 : point 4 dans le secteur occidental

Pan de mur à angle droit d'une vingtaine de mètres de long, il est formé d'une double série de carreaux taillés dans un calcaire froid à texture conchoïdale (fig. 6). Les assises y mesurent 0,29 à 0,34 m de haut, les carreaux 0,65 m à 1,88 m de long, et 0,23 à 0,36 m de profondeur en queue.

Les parements présentent des ciselures périmétriques irrégulières, horizontales larges de 5 à 8 cm, et verticales larges de 4 à 5 cm. La partie centrale est brochée à 45° en moyenne, en sillons larges de 0,4 à 1,2 cm, de même orientation, exécutés au gravelet à bout rond, l'un de 0,3 cm, l'autre de 0,4 cm de large. Entre les sillons, les creux d'éclatement de forme conchoïdale mesurent 0,5-1 cm de profondeur.

Les lits d'attente présentent une ciselure uniquement sur l'arête inférieure, oblique, large de 4 à 4,5 cm réalisée au ciseau large de 0,4 cm avec des impacts espacés de 2 cm en moyenne. Les lits de pose présentent une ciselure similaire à la précédente. Les joints montants comportent une ciselure unique sur

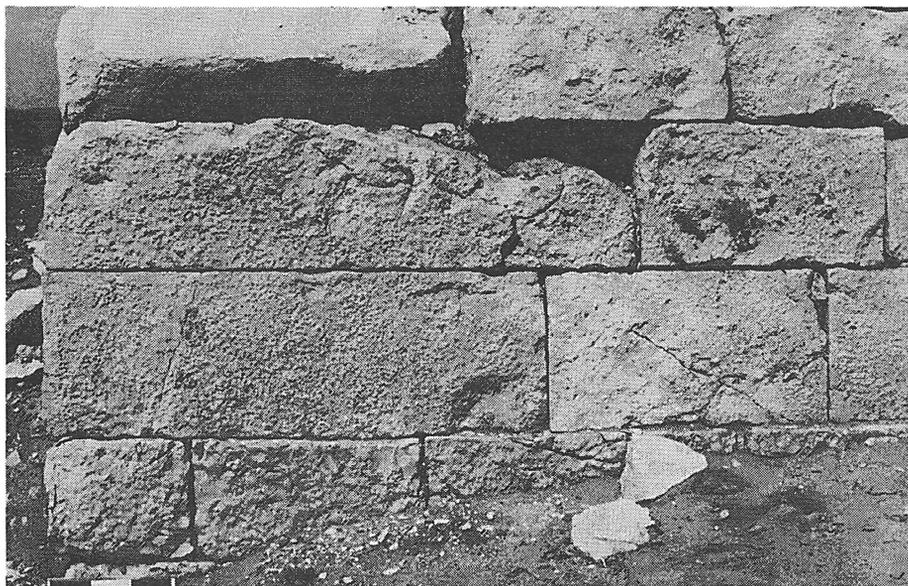


Fig. 6. Point 4 de la muraille de Kamna à parements brochés

leur arête antérieure; le centre de la face étant démaigri par éclatement au marteau ou au têtou, le reste exceptionnellement rectifié par quelques coups au gravelet. Les arêtes des joints horizontaux, tracés à la règle malléable, s'épousent très étroitement. Les parements intérieurs sont sommairement régularisés par enlèvement de gros éclats au marteau ou à la masse puis rectifiés au gravelet; les joints semblent ici plus irréguliers.

Conclusion

Kamna est avec Maʿīn l'une des rares enceintes de l'Arabie méridionale à comporter des murs composés d'une double rangée de pierres à chaque assise, l'une intérieure, l'autre extérieure. A Kamna en particulier, ces deux séries de carreaux sont reliées entre elles de loin en loin par des boutisses qui ne traversent pas toute l'épaisseur du mur. Notons enfin que ces murs à double parement ne comportent pas, du moins d'après les observations faites en surface, de massifs de brique crue intérieurs. Preuve d'antériorité? c'est probable, bien qu'aucune réponse ne peut être, dans l'état des recherches, apportée. On pourrait certes suggérer d'autres traditions architecturales, mais cela peut paraître étonnant sur deux sites très proches.

Dans le cas de ces murs à double série de carreaux, les calcaires les plus durs sont réservés aux côtés intérieurs, et les plus fermes et donc les plus aisés à tailler aux côtés extérieurs, ce qui implique une spécialisation dans l'emploi des diverses qualités de calcaire. On utilise à Kamna la pierre la plus dure de toutes les enceintes reconnues, plus dure même que celle employée à al-Baydā'. Faut-il y voir là un indice de propriété des carrières par villes? On pourrait alors supposer que chaque ville du Jawf possédait une bande de territoire, orientée nord-sud, comprenant une portion des collines situées de part et d'autre du wādī Madhāb.

ANNEXE

Il faut considérer les quatre termes les plus fréquemment utilisés dans les inscriptions de construction: tqr, 'd, 'bn et blq.

Le terme tqr est notamment utilisé à Maʿīn dans le texte Maʿīn 6 avec le terme 'd. L'association de ces deux termes se retrouve aussi dans certains textes de Barāqish: M 236 = RES 3012/ 1, M 247 = RES 3022/ 1, M 185 = RES 2965/ 1, M 347 = RES 3535/ 1 que Ch. Robin traduit ainsi: «en pierres 'd et pierres tqr»¹² mais les murs des saillants ou des courtines comportant ces inscriptions ne sont constitués

¹² Robin Chr. A propos des inscriptions in situ de Barāqish, l'antique YTL (Nord-Yémen) // PSAS. V. 9. London, 1979. P. 102-112.

que d'une seule variété de calcaire oolithique, ce qui semble exclure cette hypothèse de traduction. Il semble alors plus plausible de traduire *tqr* par «calcaire» et *'d* par bois (voir le dictionnaire sabéen); ce dernier terme étant souvent associé à *m'dr* qu'on pourrait traduire par «aménagement intérieurs» (notamment dans M 185 = RES 2965/2). La distinction opérée par F. Bron¹³ entre mur de façade (*qdm*) et mur intérieur (*m'dr*) pour le mur de la courtine orientale, ne paraît pas probante du point de vue architectural puisqu'il n'existe qu'un seul mur à double parement.

Un autre terme, *'bn*, associé lui-aussi parfois à *tqr* (dans M 236 = RES 3012/1 à Barāqish), que Ch. Robin traduit par «moellons», pourrait éventuellement, lui, désigner le «soubassement» ou les «fondations» des murs, et le terme *tqr* désigner alors le mur «en élévation», tous deux faits dans même calcaire. Le problème pour Barāqish est que l'association des deux termes *'bn* et *tqr* est plutôt rare, tandis que tous les murs des saillants et courtines sont bâtis de la même façon.

Un dernier terme enfin, *blq*, désignerait alors ce type de calcaire oolithique employé à Ma'in comme à Barāqish, ce qui semble exclure toute différenciation par les inscriptions des types variés de cette pierre, au moins pour ces deux sites.

J.-F. Breton, J.-Cl. Bessac

НАБЛЮДЕНИЯ НАД УКРЕПЛЕНИЯМИ МА'ИНА И КАМНЫ

Ж.-Ф. Бретон, Ж.-К. Бессак

Городище Ма'ин, одно из крупнейших в вади ал-Джоуф, занимает, наряду с Баракишем, исключительное место как по степени сохранности своих оборонительных стен, так и по значению строительных надписей, открытых на этих стенах. Камна – менее известное поселение, расположенное в пятнадцати километрах на запад-северо-запад от Ма'ина. Его стены, хотя и сохранились значительно хуже, также представляют значительный интерес. Оборонительные сооружения этих двух древних южноаравийских городов выбраны в качестве предмета исследования не только из-за их хорошей сохранности, но и из-за разнообразия типов кладок и материалов, использованных при их строительстве: ни один из южноаравийских памятников не демонстрирует такой вариативности типов кладки и строительного материала. В связи с нерешенностью проблем хронологии южноаравийских памятников, данное исследование преследует, прежде всего, описательные цели, хотя и позволяет уточнить значения целого ряда южноаравийских строительных терминов (*tqr*, *'d*, *'bn*, *blq*).

¹³ Bron. Op. cit. P. 50.