

LA FORTIFICATION ROMAINE DE TROPAEUM TRAIANI

Monica Mărgineanu Cârstoiu, Virgil Apostol*

Mots clés : tour en U, tours abannonées, *cavaedium*, modèle hellénistique, géométrie du projet.

Résumé : La présente étude fait le point sur les hypothèses formulées jusqu'à présent sur l'évolution de la fortification de Tropaeum Traiani et présente des arguments en faveur d'une interprétation selon laquelle le projet impérial de fortification qui a suivi la destruction provoquée par l'attaque des *costoboces* (l'étape « sévérienne ») aurait été le facteur déclencheur de la délimitation de l'aire occupée par la cité y compris dans les époques ultérieures. Ainsi, selon cette étude, la reconstruction de la fortification constantinienne aurait suivi un trajet hérité de l'étape antérieure et n'aurait pas provoqué l'extension de l'aire construite de la cité. La fortification édifiée à la fin du II^e siècle – début III^e siècle (l'étape « sévérienne ») aurait été le résultat d'un type de projet conçu de façon rigoureuse et unitaire, comme il en résulte de la façon de projeter des tours, mais surtout de l'ensemble avec *cavaedium* de la Porte de l'Est.

Rezumat: În prezentul studiu sunt prezentate ipotezele formulate până la ora actuală despre evoluția fortificației de la Tropaeum Traiani și se expun argumente pentru interpretarea conform căreia proiectul imperial de fortificare aplicat după distrugerea provocată de atacul costobocilor (etapa „severiană”) a fost cel care a delimitat aria ocupată de cetate inclusiv în epocile ulterioare. Prin urmare, conform studiului de față, reconstrucția constantiniană a fost aplicată unui traseu moștenit din etapa anterioară și nu a marcat o extindere a ariei construite a cetății. Fortificația edificată la finele sec. II – începutul secolului III (etapa „severiană”) a fost rezultatul un tip de proiect riguros și unitar conceput, așa cum se poate distinge din analiza concepției de proiectare a turnurilor, dar mai ales a complexului cu *cavaedium* al Porții de Est.

Les fouilles archéologiques portant sur la fortification romaine de Tropaeum Traiani (Fig.1)¹ ont ouvert quelques questions essentielles pour la compréhension du devenir historique de la cité dans une perspective constructive et chronologique.² L'impact le plus important sur la recherche scientifique appartient à la question sur la surface occupée par la cité fortifiée, question suscitée par l'hypothèse, jamais démontrée jusqu'à ce jour, selon laquelle la cité fondée par Trajan aurait été fortifiée et aurait occupé une surface beaucoup plus petite que celle qu'elle allait occuper après sa reconfiguration à l'époque romaine tardive.³ Du point de vue constructif, l'hypothèse soulignait ainsi l'ampleur du moment constructif mené à bonne fin par Constantin-Licinius,⁴ qui ne peut plus être aperçu comme la simple remise en fonction d'une fortification avariée, mais comme l'expression d'une décision impériale à implications urbanistiques bien plus complexes, visant l'agrandissement substantiel de la surface que la nouvelle fortification devait désormais inclure. Bref, suite aux transformations démarrées dans la dernière partie du III^e siècle et au début du IV^e siècle, la surface d'environ 9,60 ha occupée par la cité fortifiée représenterait le double de l'aire qu'elle avait occupée antérieurement.⁵ Du point de vue urbanistique, un tel événement constructif se rapproche, par sa complexité, de la fondation d'une nouvelle cité, vu les conséquences urbanistiques complexes qu'entraîne une amplification si généreuse du périmètre de l'enceinte

* Monica Mărgineanu Cârstoiu, Institut d'Archéologie « Vasile Pârvan », Bucarest, e-mail: margineanu_monica@yahoo.fr; Virgil Apostol, Institut d'Archéologie « Vasile Pârvan », Bucarest, e-mail: apostol_virgil@yahoo.com.

¹ Les relevés des Portes Ouest, Est et Sud utilisés dans cette étude ont été réalisés par M. Mărgineanu Cârstoiu entre 1976 – 1980. Aux relevements de la Porte Nord ont collaboré V. Apostol et Șt. Bălici. Le plan général de la cité a été actualisé par V. Apostol. Les reproductions d'après les dessins provenus des publications, réalisées par Bogdan Cătănicu et Gh. Papuc, sont mentionnées à l'endroit respectif.

² Bogdan Cătănicu 1979, p. 47-63; Papuc 1979, p. 63-78; Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 271-288; Mărgineanu Cârstoiu 1983, p. 297-302. La présente étude ne porte pas sur la petite anexe fortifiée et adossée au sud de l'enceinte qui est-elle même encore loin d'être suffisamment touchée par des recherches archéologiques.

³ On n'a pas effectué *in situ* des fouilles archéologiques exhaustives à cet effet. (Bogdan Cătănicu 1979, p. 53). Le principal argument en faveur de l'existence d'une cité plus petite provient d'une photo aérienne où l'auteur a aperçu les côtés Ouest et Sud de la cité trajane, en grand retrait face au trajet de la cité de Constantin. Autrement dit, les traces de murs démantelés couverts par les ruines des constructions des IV^e-VII^e siècles ont été reconnues par l'auteur dans la photo aérienne. (*Idem*, fig. 40). En 1985, ont été réalisés deux sondages restés inédits – l'un au Sud de « Basilica Forensis » (Al. Barnea et M. Mărgineanu Cârstoiu), l'autre à l'Ouest, sur l'axe decumane (Al. Barnea) – dans le but de vérifier l'existence *in situ* de la supposée fortification trajane. Aucun de ces sondages n'a conduit à la découverte d'un mur de fortification.

⁴ Bogdan Cătănicu 1979, p. 53-54, fig. 33, 40.

⁵ Extension de la superficie urbaine aurait eu lieu par ~120 m vers le sud et ~100 m vers l'ouest, les côtés Est et Nord de la *petite cité* allant être incluses par la fortification reconstruite aux III^e - IV^e siècles.

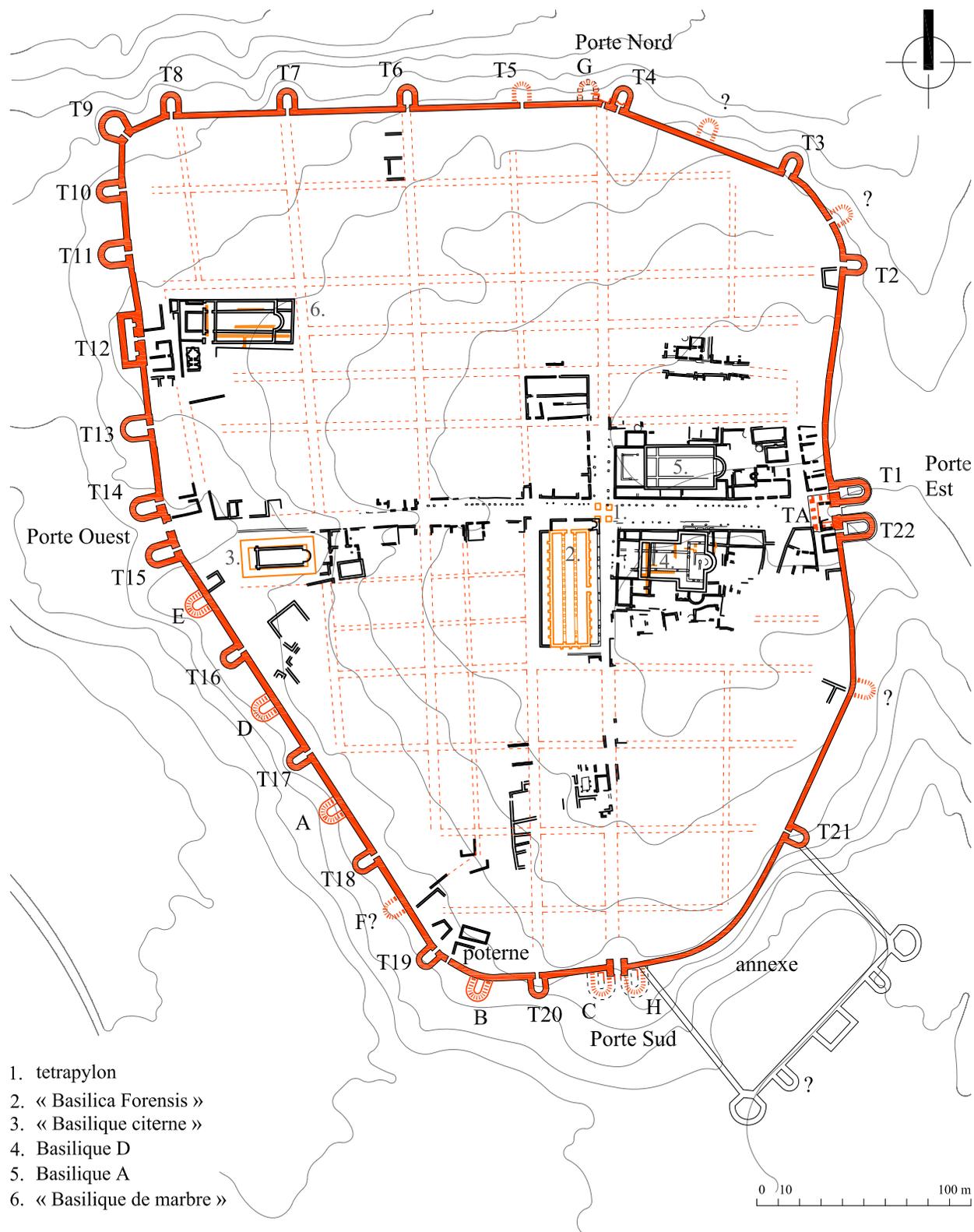


Fig. 1. La cité Tropaeum Traiani: plan général avec les découverts archéologiques.

fortifiée. L'amplification de la surface occupée par la cité à une époque suivant la crise du III^e siècle – quelque inégaux ou discutables que fussent ses effets⁶ – demeure toutefois surprenante. Le phénomène d'extension urbaine n'est pas fréquemment rencontré à une époque encline plutôt à restreindre les aires *intramuros*. Même s'il y a des cas d'extensions, il s'agit alors de cités qui au IV^e siècle deviennent capitales de provinces. Parmi ces cas d'amplification de l'aire fortifiée comptent, par exemple, Savaria et Siscia. Mais Savaria devient la capitale de la province Pannonia Prima sous Constantin et Siscia avait acquis le statut de capitale de la province Pannonia Savia suite à la réforme administrative de Dioclétien.⁷ De même, il y a des cas en Moesia Inferior, tels Oescus, Augustae ou Novae, dont l'extension urbaine aurait eu lieu, à ce qu'il paraît, dans la seconde moitié du III^e siècle et au début du IV^e siècle. A Oescus⁸ outre les incertitudes de la relation chronologique entre les phases de la cité, il n'est pas encore clairement élucidé si la fortification romaine datant de la seconde moitié du III^e siècle-début du IV^e siècle fût le résultat d'une amplification d'une fortification antérieure ou bien tout simplement une œuvre de fortification *ab initio* d'une surface urbaine antérieurement non-fortifiée. L'extension significative de la fortification Augustae inclut également une zone urbaine, initialement non-fortifiée, construite *extramuros* par rapport à la petite cité antérieure.⁹ Novae II représente l'extension de la fortification (Novae I) érigée au-dessus d'un camp romain plus ancien,¹⁰ incluent probablement à l'intérieur de l'aire fortifiée une habitation développée antérieurement *extramuros*.¹¹ Par conséquent, à la différence de Tropaeum Traiani, où l'aire urbaine habitée – selon l'hypothèse de la « petite cité » – aurait été amplifiée suite à la construction de la fortification étendue,¹² dans les cas susmentionnés il s'agit en général d'aires urbaines déjà habitées, englobées dans une fortification étendue pour les inclure. Bref, l'hypothèse concernant l'existence d'une cité fortifiée beaucoup plus petite¹³ fondée par Trajan, mais qui aurait fonctionné comme telle jusque vers la fin du III^e siècle, pour qu'*a posteriori* sa surface soit doublée lors de la reconstruction Dioclétien-Constantin, a besoin de solides preuves archéologiques à l'appui. D'autant plus que, non loin de Tropaeum Traiani, l'aire fortifiée de la cité d'Histria se restreint après les incursions des Goths, devenant, entre la fin du III^e siècle et le début du IV^e siècle, d'environ quatre fois plus petite que la cité romaine précoce.¹⁴

Jusqu'à présent, l'état actuel des recherches *in situ* ne permet pas une exploitation efficace des résultats pour argumenter l'existence d'une « petite cité ». Si une telle fortification avait existé, il paraît que son périmètre n'était pas celui proposé par l'hypothèse en question.

Plus tard, jusqu'aux recherches qui ont découvert la Porte Nord,¹⁵ il n'y eut pas de fouilles archéologiques systématiques pour repérer la présumée enceinte. Mais une hypothèse fut formulée, portant sur une possible phase précoce de construction de la Porte Est, que l'on suppose édifée à l'époque de l'empereur Trajan, suite à l'interprétation de certains détails observés dans la maçonnerie des fondations.¹⁶ L'existence d'une porte trajane

⁶ Alföldi 1938, p. 5-18; Carrié 1999, p. 255-260; Le Bohec 2010, p. 165-175.

⁷ Liebeschuetz 2001, p. 8; Evans 2007, p. 65-66; Christie 2000, p. 277; Poulter 2001, p. 107-108; 117.

⁸ Ivanov, Ivanov 1998, p. 203; Boyanov 2008, p. 71-72.

⁹ Ivanov 2003, p. 37.

¹⁰ Parnicki-Pudęłko 1990, p. 18.

¹¹ Tomas 2012, p. 881-882, fig. 1.

¹² Bogdan Cătănicu 1979, p. 53 (note 13 y compris).

¹³ Tropaeum Traiani, dans la forme attestée au IV^e siècle, n'était pas une grande cité; les 9,6 ha qu'elle occupait la rapprochent plutôt, comme dimensions, d'une cité au rôle moins important, non une capitale de province. Une cité qui occupait 10,4 ha (ex. Barcino – Barcelloña) est considérée une petite cité pour le Haut Empire, de telles dimensions étant considérées caractéristiques plutôt à des époques tardives, résultant d'éventuelles restrictions (Gros 2001, p. 47, 51, fig. 29; Poulter, p. 120).

Pour la comparaison, la « petite cité » proposée dans la susdite hypothèse aurait occupé seulement 4 ha environ; les dimensions sont adéquates à une fortification à caractère militaire (camp fortifié?) (Bogdan Cătănicu 1979, p. 53).

¹⁴ Florescu 1954, p. 94; Domăneanu, Sion 1982, p. 382.

¹⁵ Bogdan Cătănicu 2000-2001, p.415-424. Selon l'hypothèse de la « petite cité », sous la Porte Nord et l'enceinte adjacente à celle-ci on devrait découvrir le trajet de la petite cité trajane.

¹⁶ Bogdan Cătănicu 1992, p. 193-206.

flanquée par de petites tours rectangulaires demeure cependant une hypothèse qui a besoin d'arguments.¹⁷ Mais, bien qu'elles soient restées un sujet d'interprétation vulnérable, les structures maçonnées du complexe de la Porte Est n'ont jamais été étudiées *in extenso* du point de vue archéologique.

b) La découverte d'une série de fondations de tours dans le périmètre Sud et Sud-Ouest de l'enceinte constantinienne – entre la Porte Sud et la Porte Ouest – est particulièrement importante pour comprendre l'évolution de la fortification (Fig. 2).¹⁸ Celles-ci n'avaient plus été utilisées lors de la reconstruction de l'enceinte et sont situées dans une alternance étonnamment conséquente par rapport aux tours, qui ont continué à être utilisées au IV^e siècle: à peu près à la moitié de la distance d'entre deux tours, il y a une fondation de tour abandonnée. En dehors de ces quatre fondations découvertes et une cinquième présumée,¹⁹ un fragment de fondation a été mis au jour à la Porte Sud. On a considéré que ces structures ont été construites uniquement jusqu'au niveau supérieur de leur fondation et, une fois parvenues à ce point, abandonnées.²⁰

Pour expliquer la signification de la présence de ces fondations des tours inachevées, en tenant quand même compte de l'existence hypothétique d'une cité antérieure bien plus restreinte, on a admis que ces structures pouvaient provenir d'une phase constructive initiée pendant le règne de l'empereur Aurélien.²¹ Implicitement, le programme d'extension de la cité n'est pas le résultat de l'initiative constructive concrétisée par la reconstruction Dioclétien-Constantin,²² mais il fut appliqué à une époque antérieure, dans la seconde moitié du III^e siècle, grâce à l'initiative d'Aurélien.²³ Par conséquent, la mise en œuvre du nouveau tracé étendu de la courtine avec ses tours s'est déroulée pendant une longue période, marquée par des réfections successives de l'enceinte: initiée par Aurélien, la construction de la fortification allait être abandonnée et puis reprise dans une nouvelle conception défensive par Dioclétien et achevée par Constantin-Licinius. En d'autres mots, sous Aurélien auraient été réalisées uniquement les fondations de la fortification, après quoi les travaux auraient été abandonnés avant de procéder aux élévations des murs, opérant en quelque sorte en plein déroulement un changement essentiel dans la conception du projet. Ce changement de conception a déterminé l'abandon alternatif, à l'état de fondation, des tours découvertes sur le côté Sud de l'enceinte et – tel que des recherches ultérieures l'ont déjà montré – des transformations fondamentales dans la configuration des portes de la cité, la Porte Est, la Porte Sud et la Porte Nord. Cette hypothèse concernant la succession des phases constructives esquissait un scénario inouï dans l'histoire de l'édification de la fortification romaine de Tropaeum Traiani, et alors une orientation spéciale des



Fig. 2. La courtine Sud-Ouest (d'après Gh. Papuc).

¹⁷ Les joints verticaux observés dans les fondations des côtés Sud et Nord des tours T1 et T22 ont été interprétés comme des preuves que les tours ont été adossées tardivement par rapport au reste des fondations venues de la phase trajane; ces dernières ont été intégrées dans une unique tour de porte à l'époque de Septime Sévère. (Bogdan Cătănciu 1992, fig. 1). Mais, comme on va le voir ci-après, les joints peuvent être aussi le résultat de la succession des étapes des travaux de construction dans la même phase sévérienne.

¹⁸ Papuc, 1979, p. 64-73, fig. 41, 48, 55, 58, 62.

¹⁹ Papuc 1979, p. 67, n. 16.

²⁰ « Toutes les fondations de ce genre ont été abandonnées à un certain moment, au niveau du « lit d'attente » car les travaux de fortification avaient cessé pour une raison demeurée inconnue » (Papuc, 1979, p. 64, 67).

²¹ Papuc 1979, p. 75; Bogdan Cătănciu, 1979, p. 63.

²² Pour la simplification, en ce qui suit elle sera nommée « constantinienne ».

²³ Paradoxalement, les auteurs de l'hypothèse en question n'attribuent néanmoins pas la décision d'amplification de la cité à cet empereur, mais à la reconstruction constantinienne.

recherches archéologiques destinées à l'argumenter devenait très nécessaire. Toutefois, la question de la césure créée dans l'histoire de l'édification de la fortification de la cité par l'interruption présumée des travaux de construction, en même temps que le changement de la conception du projet de l'enceinte, n'est pas reflétée dans les recherches entamées à Tropaeum Traiani et traîne encore dans un cône d'ombre.

c) Un autre problème à significations complexes pour la lecture des particularités structurelles de la fortification est la découverte – à l'intérieur de la tour Sud de la Porte Est (T22) – d'une « plateforme »²⁴ antérieure à la tour (T22) érigée lors de la reconstruction Dioclétien-Constantin.²⁵ La découverte de la fondation édifiée sur un tracé rectangulaire de la dite tour TA – abandonnée elle-aussi lors de la reconstruction constantinienne, comme le segment de fondation (« plateforme ») du côté Ouest de la tour T22 et comme les tours abandonnées du côté Sud et Sud-Ouest – a soulevé le difficile problème de sa corrélation avec les autres éléments de l'ensemble de la Porte Est. Par conséquent, à la fin du IIe siècle et le début du IIIe siècle, aurait eu lieu une (re)configuration importante de l'ensemble de la Porte Est, dont la structure est maintenant dessinée par une tour unique de Porte, rectangulaire.²⁶ Dans l'interprétation de l'auteur, cette tour était destinée à restructurer la porte trajane, dont la configuration fit ultérieurement l'objet d'une hypothèse (Fig. 3a).²⁷

d) La présence d'une *fossa*, située à 3m environ par rapport à la fondation de la courtine, mise en évidence par un sondage parallèle et adjacent au côté Sud de la tour T22²⁸ et par un autre à l'intérieur de la tour, à 4.50m environ distance du premier,²⁹ est devenue un point nodal dans l'interprétation des phases de construction de l'ensemble de la Porte Est. Mise en œuvre selon certaines opinions au temps de Trajan³⁰ et destinée à la « petite cité », cette *fossa* aurait fonctionné ensemble avec celle-ci, jusqu'à la reconstruction opérée à la fin du IIIe siècle et au début du IVe; par conséquent, sa présence deviendrait un argument péremptoire pour situer chronologiquement les deux tours en U de la Porte Est uniquement à partir de la reconstruction constantinienne.³¹ Il faut souligner que l'interprétation des deux profils stratigraphiques, tels qu'ils ont été présentés, a besoin d'être sérieusement raffinée avant de devenir convaincante dans la question du décodage de la relation de nature chronologique entre les suggestions des profils stratigraphiques et les structures construites.³²

e) La présence des fondations des tours abandonnées du côté Sud de la fortification, de la fondation TA abandonnée à son tour dans la phase de reconstruction constantinienne et des segments des fondations repris, lors de la reconstruction constantinienne, par les murs des côtés Ouest – communs avec la courtine – des tours T22 et T1 se trouvent à la base d'une hypothèse,³³ développée également dans la présente étude (Fig. 3b), selon laquelle ces structures abandonnées illustrent par leur ensemble une phase distincte, unitaire,

²⁴ Le terme appartient à l'auteur des fouilles archéologiques (Bogdan Cătănciu 1979, p. 55, p. 57, fig. 37).

²⁵ *Ibidem*.

²⁶ Bogdan Cătănciu 1979, p. 48-49; *Idem* 1992, p. 197.

²⁷ Bogdan Cătănciu 1992, p. 200-201, fig. 1.

²⁸ Bogdan Cătănciu, 1979, p. 48.

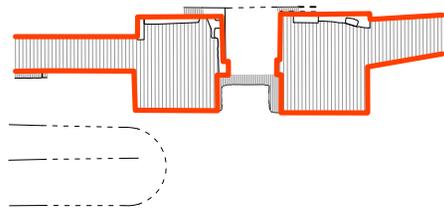
²⁹ Bogdan Cătănciu 1992, p. 200-201, fig. 1.

³⁰ La relation stratigraphique entre le profil présenté et la structure du mur d'enceinte (Bogdan Cătănciu 1979, fig. 8) a besoin d'être encore clarifiée de ce point de vue.

³¹ Le trajet de la *fossa* annulerait la possibilité que la Tour T22 fût édifée sur des fondations antérieures (Bogdan Cătănciu 1979, p. 48, 55, fig. 8; Bogdan Cătănciu 1992, p. 199-201, fig. 4).

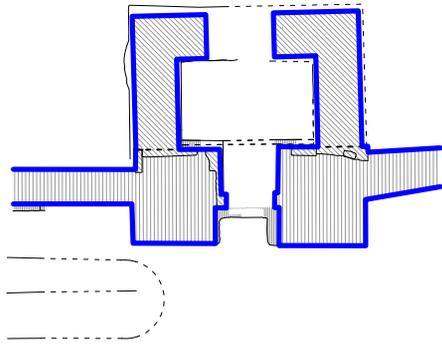
³² Pour comprendre les caractéristiques du mode de construction et de la relation entre les phases constructives et les niveaux chronologiques suggérés par les profils stratigraphiques sont nécessaires des recherches supplémentaires, afin de remplacer le mieux possible l'équivoque et la confusion par des réalités structurellement constructives. Sans entrer dans d'autres détails, nous mentionnons seulement l'équivoque de la suggestion stratigraphique qui rendit possible, entre autres, l'interprétation contradictoire de la chronologie relative à la « plateforme » de la fondation du côté Ouest de la tour T22: initialement considérée comme provenant probablement d'une construction antérieure à la tour T22 érigée au IVe siècle, ultérieurement elle devint contemporaine à celle-ci (représentant un super-élargissement de la fondation du côté Ouest de la tour T22). L'association des deux profils présentés – par la mise en parallèle des reproductions publiées – est difficile, compte tenu que les côtes de profondeur de la *fossa* apparaissent décalées de 75cm (la profondeur la plus grande étant atteinte vers l'extrémité nordique de celle-ci (Bogdan Cătănciu 1979, fig. 8; *Idem* 1992, fig. 4). De même, le niveau auquel la *fossa* est désaffectée doit être clarifié, la modalité de remplissage de celle-ci (*Ibidem*, fig. 8) restant incertaine (Pour les aspects théoriques de ce type de recherche, il est toujours utile de se référer à Gruben 2007).

³³ Mărgineanu Cârstoiu 1981.



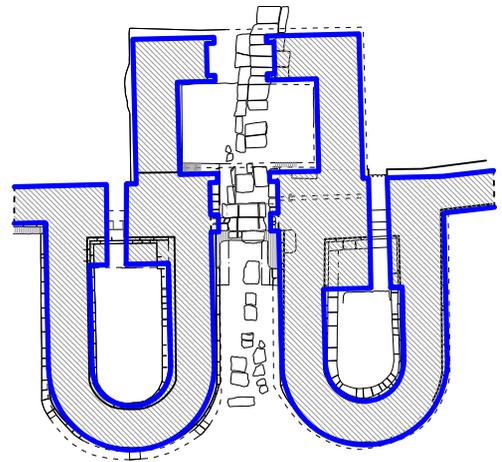
II-ème siècle (Trajan)

a.



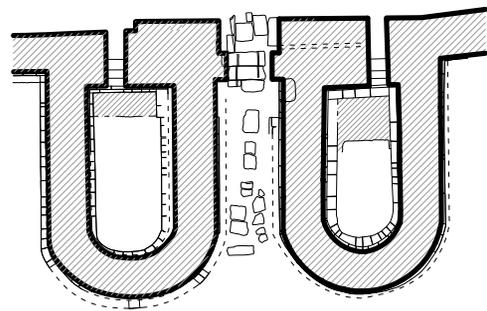
La tour TA (Septime Sévère)

a.



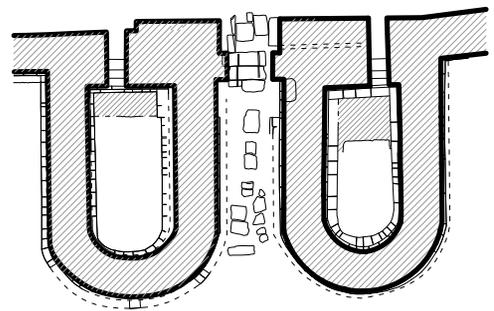
Porte Est (Septime Sévère)

b.



Reconstruction Dioclétien-Constantin

a.



Reconstruction Dioclétien-Constanti

b.

Fig. 3. L'ensemble de la Porte Est : a. d'après I. Bogdan Cătănicu ; b. d'après M. Mărgineanu Cârstoiu.

d'édification de la cité. Celle-ci fut datée, selon la chronologie proposée par l'analyse archéologique de la structure de « la tour » TA,³⁴ à l'époque de Septime Sévère.³⁵ En même temps, à la Porte Sud, à côté des vestiges d'une fondation de tour antérieurement découverts, fut mis en évidence un segment de la fondation du côté Ouest d'une seconde tour (Est) de la Porte, abandonnée lors de la reconstruction de la cité.³⁶ Par conséquent, on a esquissé l'hypothèse de l'existence d'une configuration de la Porte Sud, décrite par deux tours en forme de U, contemporaine aux deux autres tours abandonnées du côté Sud.³⁷ Cette hypothèse fut confirmée par la mise au jour, en 2005, de la partie la plus importante de la seconde tour de la Porte, partiellement couverte par le mur de la fortification tardive, adossée à l'enceinte, au Sud-Est.³⁸

À la Porte Nord, où ces dernières décennies fut réalisée la plus importante recherche archéologique sur la fortification, ont été mises en évidence des structures de la Porte datables à la fin du IIe siècle et au début du IIIe siècle,³⁹ quelques-unes reprises, d'autres abandonnées lors de la reconstruction constantinienne.⁴⁰

En somme, des vestiges de la fortification de Tropaeum Traiani antérieure à la fin du IIIe siècle et au début du IVe siècle ont été mis en lumière pour le moment à l'enceinte Sud et Sud-Ouest,⁴¹ à la Porte Est, à la Porte Nord et sporadiquement à la Porte Ouest.⁴² Cette phase de la cité s'est achevée par une destruction dramatique, qui a violemment affecté les élévations des tours et des courtines. La reconstruction entreprise à la fin du IIIe siècle et le début du IVe siècle avait été précédée par des démantèlements substantiels qui ont annulé parfois des tronçons entiers des fondations.⁴³ Le matériau abondant obtenu par ces démantèlements a été utilisé à la fortification refaite. L'abandon de quelques-unes des tours trouvées sur le tracé Sud de l'enceinte eût pour résultat la réédification de courtines rythmées par des tours distancées selon le régime habituel utilisé pour l'emplacement de ces structures de défense;⁴⁴ les Portes Est, Nord et Sud allaient être reconfigurées. À la Porte Est est abandonnée « la tour » TA, les deux tours de la Porte Sud ont été détruites et la Porte Nord survit avec une seule tour (à l'Est), l'autre étant abandonnée et démantelée. Dans la fortification refaite allaient être englobés des blocs extraits de la fortification antérieure et, certes, d'autres *spolii* provenues d'édifices remarquables des IIe-IIIe siècles.

³⁴ Bogdan Cătănciu 1979.

³⁵ Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 278-281, fig. 5; *Idem* 1983, fig. 1.

³⁶ *Ibidem*, loc. cit.

³⁷ *Ibidem*, p. 279-281, fig. 5.

³⁸ Ionescu, Constantin 2006; Ionescu *et alii* 2011, p. 345-346, 359, fig. 2, 3, 4.

³⁹ Bogdan Cătănciu 2000-2001; Bogdan Cătănciu 2009.

⁴⁰ Bien qu'ayant obtenu des résultats essentiels pour l'évolution de la cité, la recherche archéologique a été interrompue ces dernières années.

⁴¹ Outre les tours abandonnées, une étape antérieure à la phase constantinienne a été mise en évidence aussi à la poterne du côté Sud (Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 281-283, fig. 6).

⁴² *Ibidem*, p. 283-284, fig. 7.

⁴³ Les traces des démantèlements méthodiquement orientée peuvent être observées dans le cas des fondations de certaines tours sur le trajet Sud de l'enceinte. Les témoignages les plus spectaculaires de ce procédé ont été mis en lumière à la Porte Nord. À côté de la manière dont les anciennes structures ont été reprises dans la phase de reconstruction, un autre indice pour le moment du démantèlement peut être considérée la découverte d'une monnaie émise par Dioclétien, dans le matériel de remplissage qui couvre une des fondations abandonnées du côté Sud, et surtout la constatation que la fosse résultée suite au démantèlement de la tour de la Porte Nord a été remplie « *quand l'édification d'une nouvelle enceinte (constantinienne) fut commencée* ». En général, on a considéré que le renoncement à l'ample phase de construction – qui aurait pu se trouver au-dessous de tout le trajet de la fortification tardive – reflétée par les tours abandonnées ne fut pas le résultat d'une destruction, mais que l'exécution de la fortification a été interrompue et abandonnée pour des raisons inconnues avant le début des travaux aux élévations. Les arguments invoqués à l'appui de ces conclusions sont superflus (par ex. la découverte d'une couche de mortier au-dessus des fondations abandonnées, des empreintes de pieds visibles dans cette couche à l'une des tours. Tout aussi excessif est l'appel au cas relaté par Themistios (FHD II, p. 63), dans la tentative d'offrir une explication à l'abandon des travaux de fortification de Tropaeum Traiani. Or, la relation de Themistios se réfère à l'abandon des travaux aux murs de la cité (ultérieurement repris par Valens) à cause du terrain dangereux, difficilement accessible, marécageux, et à cause de l'absence dans les parages de la pierre de construction (Papuc 1973, p. 128; Papuc 1974, p. 335; Papuc 1979, p. 75; Papuc 1986, p. 168; Bogdan Cătănciu 2000-2001; Bogdan Cătănciu 2009).

⁴⁴ La distance entre les tours est de 45-47 m environ. Cette longueur des courtines (proche des 100 Pieds indiqués par Philon) était fréquemment utilisée dans le monde romain (De Filippo 1993, p. 200).

LA PORTE EST

1) **La phase de construction de la fin du IIe siècle et le début du IIIe siècle** (étape sévérienne) (Fig. 4-9)

En ce qui suit, l'ensemble de la Porte Est (Fig. 4) est interprété à partir de la prémisse que les fondations abandonnées du côté Sud et la structure TA sont contemporaines.⁴⁵ Les recherches entreprises à la Porte Nord, comme nous allons le montrer par la suite, viennent à l'appui de cette hypothèse : à la reconstruction constantinienne, la tour Est de la porte est placée sur une fondation déjà existante, tandis que la deuxième tour de la porte, située à l'Ouest par rapport à la porte d'accès, est abandonnée et démantelée. Par conséquent, selon la chronologie établie à la suite des fouilles archéologiques, l'ensemble dont TA fait partie,⁴⁶ les tours abandonnées découvertes sur le tracé de l'enceinte Sud et celui dont fait partie la fondation démantelée de la Porte Nord représentent la phase d'existence de la cité construite entre la fin du IIe siècle et le début du IIIe siècle.⁴⁷ Selon la conjecture, l'ensemble de la Porte Est dans la phase sévérienne était formé par deux tours en forme de U adossées à la courtine à l'extérieur et une structure TA en saillie vers l'intérieur de celle-ci.

Quelques observations de nature constructive suggèrent que l'espace compris entre les murs de TA n'a pas été couvert, donc il n'avait pas appartenu à une tour de porte, mais à un *cavaedium*. Tandis que la distance minimale entre les murs est grande (6,80 m) pour la longueur des poutres en bois destinées à soutenir le plancher, la forme en plan et l'épaisseur des murs répondent aux nécessités de circulation à des fins de défense au niveau supérieur dans le cas d'un *cavaedium*.⁴⁸ D'autre part, la structure planimétrique du *cavaedium* est en accord avec la planimétrie de la tour T1 : la fondation de celle-ci à cette étape de fonctionnement est beaucoup épaissie dans la zone commune avec la courtine, afin de faire de la place dans l'élévation aux rampes de l'escalier d'accès tant au niveau supérieur de la tour que dans la direction du *cavaedium* (Fig. 5).⁴⁹

Les fondations. Les fondations des tours et des courtines ont en général un empiètement généreux et sont réalisées en majeure partie en *opus caementicium* ; la semelle est réalisée comme une « plateforme » d'égalisation formée par de grands blocs de calcaire, analogue à une *euthynteria* (Fig. 5, 8-9).⁵⁰ La plateforme d'égalisation de l'*euthynteria* se trouve en saillie prononcée par rapport aux élévations (entre 45 cm et 95 cm environ par rapport à la ligne des élévations) ; les dimensions des blocs qui la composent ont des hauteurs allant de 32 cm environ (à la tour T1) jusqu'à 44 cm environ (à la tour T22). Au-dessus de cette plateforme de la fondation, se dressaient les élévations des murs. Dans les zones fouillées, les murs des élévations ne se sont pas conservés, étant intégralement remplacés lors de la reconstruction constantinienne.

Adaptée à un terrain en pente légèrement descendante vers le nord, la fondation de la courtine descend en degré, décalée de 44 cm environ par rapport à la fondation située au-dessous de la baie de la porte ; à partir d'ici elle remonte de 33 cm environ pour devenir coïncidente avec la fondation de la tour T1. Dans le cas de la tour T22, les particularités d'adaptation au terrain ont déterminé un décalage apparent de la fondation du côté Sud de la tour par rapport à la courtine adjacente au sud, de 44-50 cm (Fig. 7a-b). Par conséquent, il est à supposer que le degré de fondation de la courtine – imposée par la pente du terrain – se trouvât dans la zone de rencontre avec l'élévation du côté Sud de cette tour, de sorte que sur le segment où la courtine se confond au mur ouest de la tour la fondation soit située au même niveau, au-dessous de l'ensemble de la tour. La différence entre les niveaux des fondations du côté sud de la tour et la courtine adjacente a été presque entièrement compensée par l'*euthynteria* qui couvre en totalité la fondation en *opus caementicium* de la tour T22 (Fig. 6a, 7b). Ce mode de construction, par le décalage des assises de la tour

⁴⁵ Mărgineanu Cârstoiu 1983.

⁴⁶ Considéré tour par celle qui le découvre (I. Bogdan Cătănicu 1979, *passim*).

⁴⁷ Nous rappelons que la structure TA date du temps de Septime Sévère, et la fondation démantelée de la Porte Nord, selon le matériau archéologique, appartient à la séquence des II^e – III^e siècles. (Bogdan Cătănicu 2000-2001; Bogdan Cătănicu 2010).

⁴⁸ En ce qui concerne le niveau intermédiaire de défense, dans l'épaisseur reconstituée de l'élévation peuvent être intégrés deux murs périmétraux (épaisseur 60 cm min – 90 cm max) qui limitent la galerie nécessaire. La largeur de celle-ci serait comprise entre 1,16 cm et 1,76 cm.

⁴⁹ Dans le cas de la tour T22, la fondation est moins large, n'étant nécessaire probablement qu'une seule rampe d'escalier pour l'accès au niveau supérieur de la tour. Certes, aux deux tours il faut tenir compte également de l'empiètement de la fondation.

⁵⁰ Ginouvès 1992, p. 12.

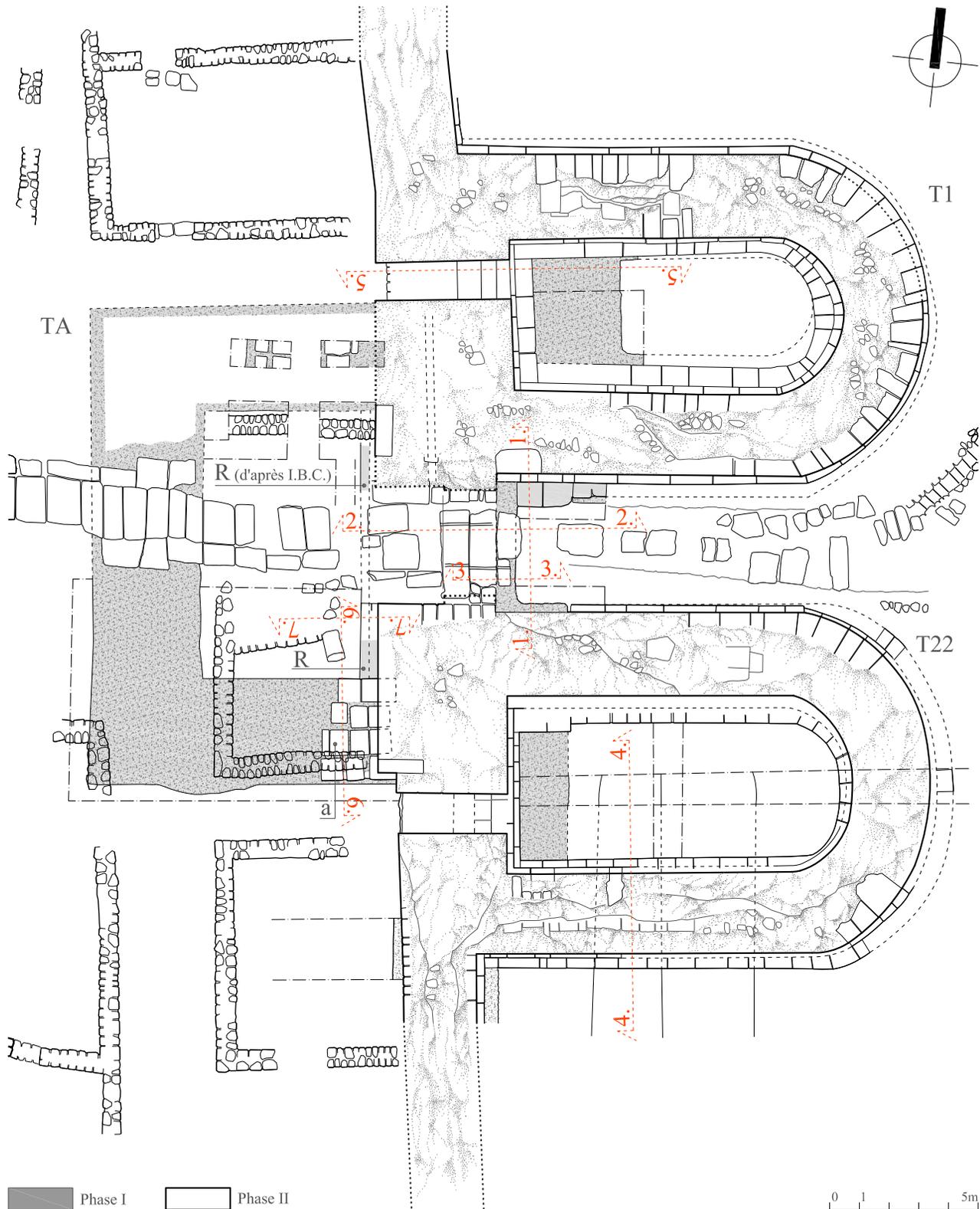


Fig. 4. La Porte Est : plan archéologique.

Excerpt from Caiete ARA 7, 2016.

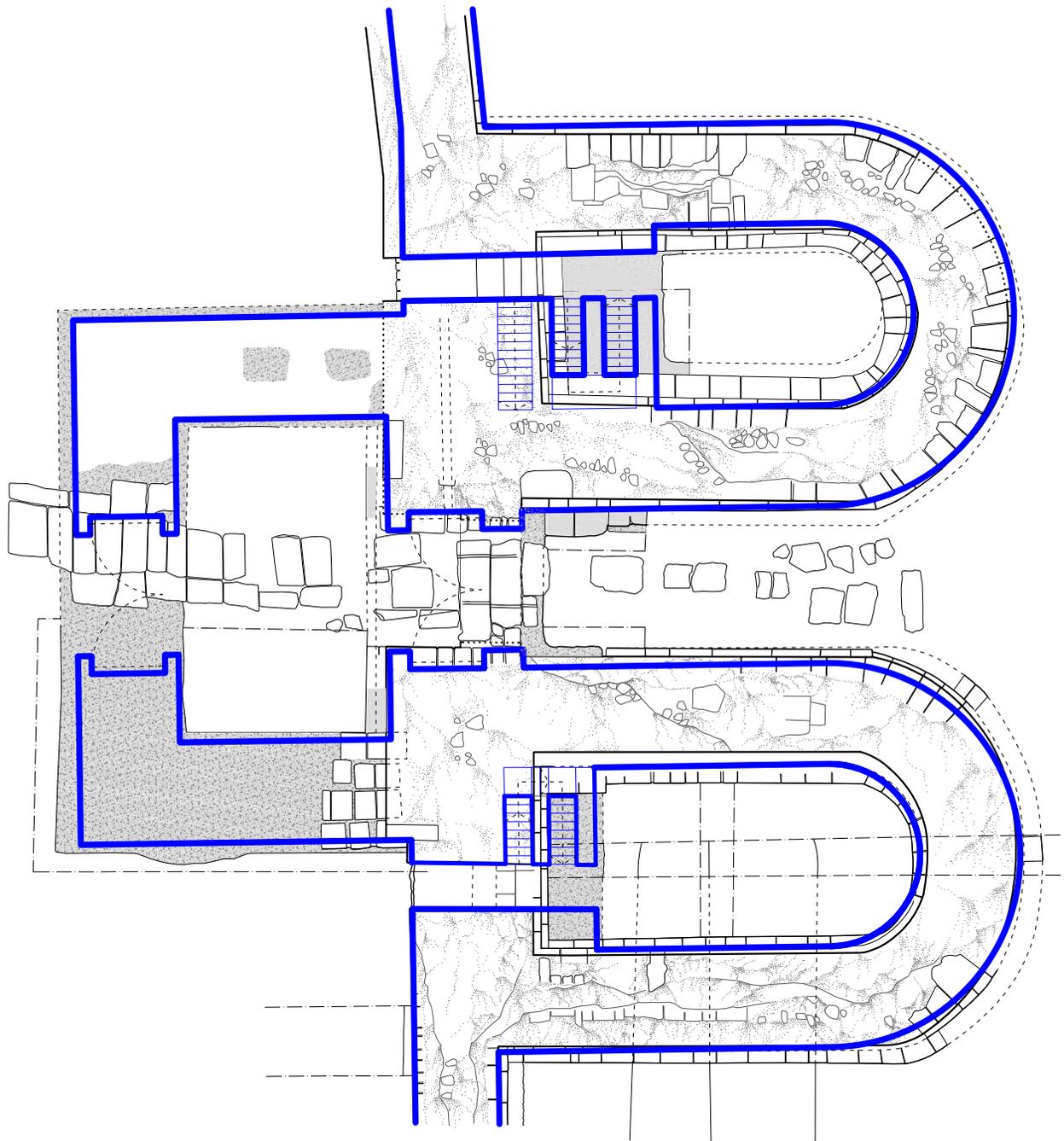


Fig. 5. L'ensemble de la Porte Est avec la mise en évidence de l'étape sévérienne.

0 1 5m

Excerpt from Caiete ARA 7, 2016.

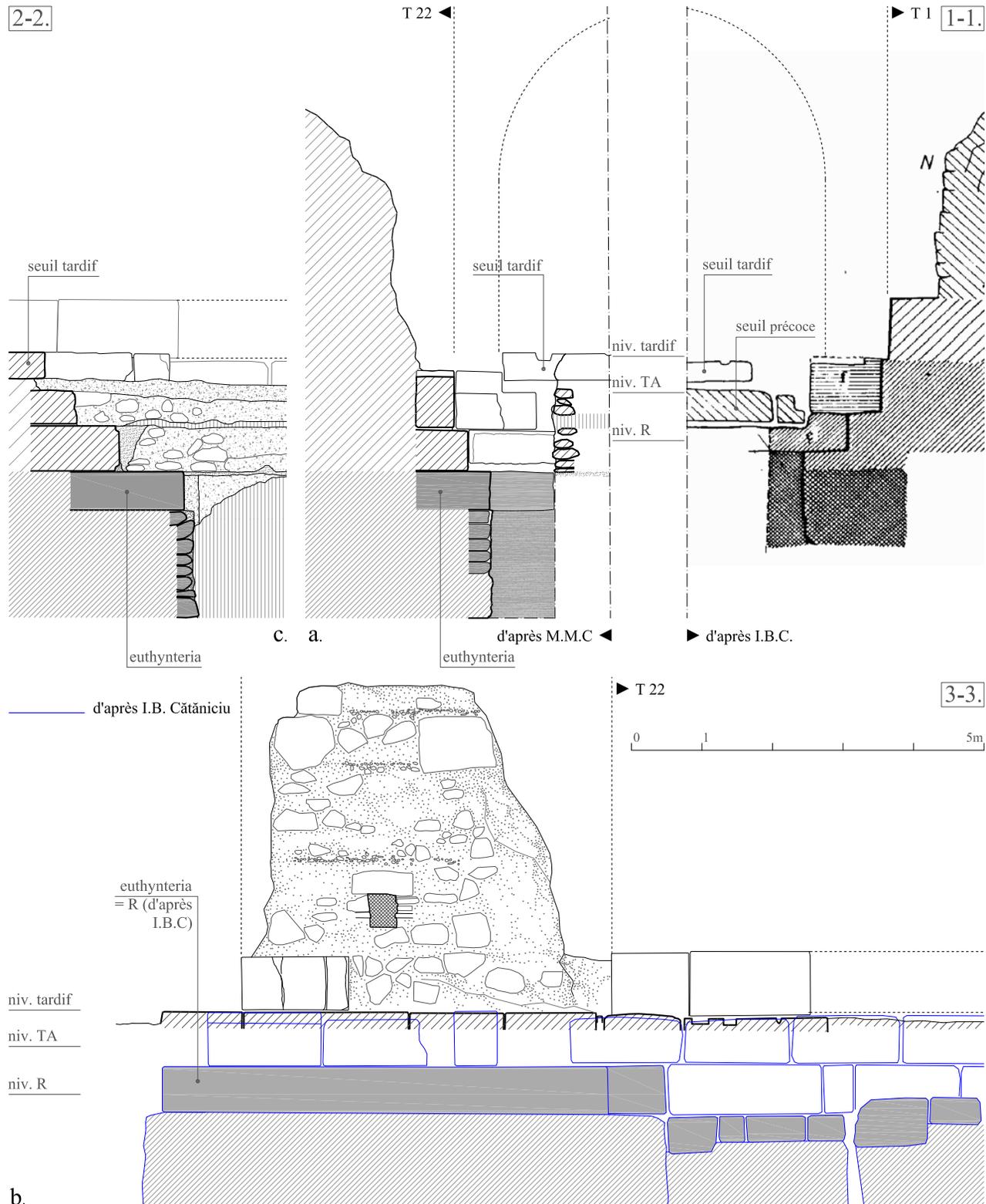


Fig. 6. La Porte Est: **a.** section transversale par les côtés Nord et Sud des tours T22 et T1 avec vue sur la baie de la porte ; **b.** section axiale par la porte avec vue vers le Nord (côté de la tour T1) ; **c.** section transversale par le côté Nord de la tour T22 avec vue sur la porte.

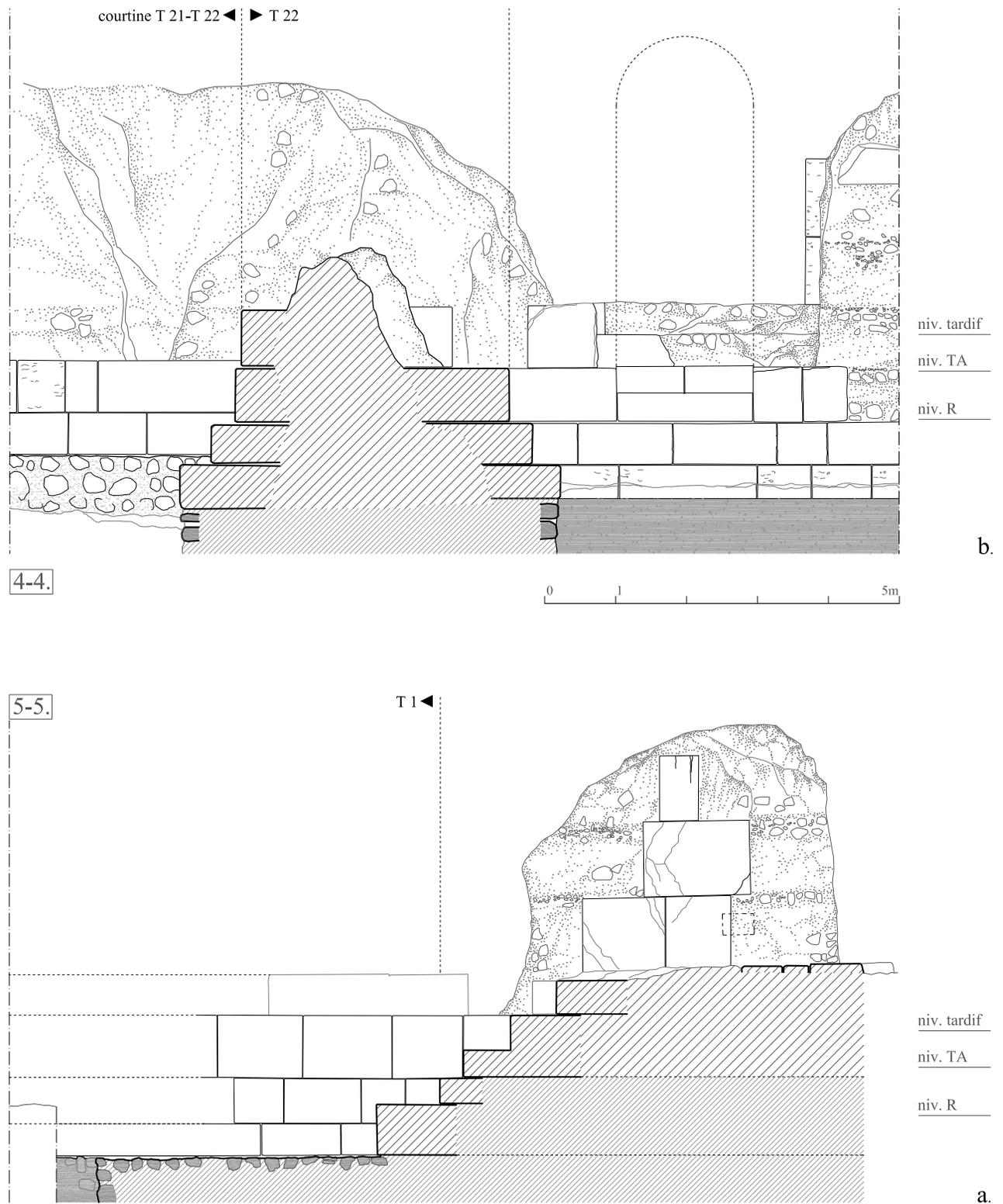


Fig. 7. La Porte Est : a. section longitudinale par la baie de la porte de la tour T22 avec vue partielle vers le Sud ; b. La Porte Est le côté Sud de la tour T22 avec vue sur l'entrée dans la tour.

T22 par rapport à celles de la courtine dans la zone de contact de celles-ci, différencie la maçonnerie de la tour de celle de la courtine. Le même mode de compensation entre les niveaux a été appliqué également au sud de la tour T1, afin de réaliser un niveau commun entre la fondation en *opus caementicium* de cette tour et l'*euthynteria* de la courtine comprise entre les deux tours de la Porte (Fig. 6a-b). Ce mode de construction peut indiquer aussi une division en étapes des travaux dans la réalisation des segments de courtine en relation avec les structures des tours.

Le *cavaedium* (Fig. 4-5, 10 a-b).

Aspects dimensionnels :⁵¹ largeur TA à l'*euthynteria* = 3,55 m (12 P = 8 C), épaisseur TA = 2,96 m (10 P) : largeur nord-sud aux élévations extérieures* = 15,40 m (52 P); largeur aux fondations est-ouest intérieur* = 6,84 m (23 P) ; longueur intérieure nord – sud aux élévations* = 9,47 m (32 P) ; longueur est-ouest extérieure aux élévations* = 9,77 m (33 P).

La topographie du terrain dans la zone occupée par le complexe de la Porte Est montre que le niveau de l'*euthynteria* de la fondation du *cavaedium* (TA) est plus élevé par rapport aux niveaux correspondant aux fondations des tours (T1) et (T22). Ce décalage exemplifie le mode de construction du complexe de la porte, édifié sur un terrain en pente légèrement descendante de l'ouest – où se trouvait la fondation TA – vers l'est, où se trouve la courtine qui englobe la porte proprement-dite et les fondations des tours T1-T22. Le lit d'attente de l'*euthynteria* du *cavaedium* (les blocs a) répond au niveau du sol⁵² au lit d'attente du premier gradin de la semelle d'au-dessous les murailles des tours. Ces particularités d'implantation des fondations ne reflètent point un déphasage chronologique, mais la modalité spécifique de coupler les fondations au point de contact entre les côtés latérales du *cavaedium* et la fondation de la baie et des flancs de la porte. Par conséquent, il est possible d'envisager la succession des étapes d'exécution de la construction de l'ensemble de la Porte Est dans le canevas d'un moment unique d'édification.⁵³



Fig. 8. La Porte Est : *euthynteria* de la tour T1 (d'après Cătănicu 2003).



Fig. 9. La Porte Est : détail de l'intersection de la tour T22 avec la courtine (d'après Cătănicu 2003).

⁵¹ Notations : 1 P = Pied = 29,6 cm; C = 1.5 P = 1 Coudée = 1,5P = 44.4 cm; * = dimension reconstituée.

⁵² Le niveau du seuil de la porte dans la phase antérieure à la reconstruction constantinienne a été mis en évidence par le sondage de 1992 également (Bogdan Cătănicu 1992, fig. 8).

⁵³ Selon d'autres opinions, la structure TA – considérée *tour* – aurait formé exclusivement l'ensemble de la porte à l'époque sévérienne et englobé une structure antérieure de la porte (formée de deux tours rectangulaires qui auraient appartenu à une porte de la cité restreinte édifiée par l'empereur Trajan). Dans l'interprétation respective, les deux tours demi-circulaires n'auraient pas existé avant les IIIe-IVe siècles (Bogdan Cătănicu 1979; *Idem* 1992).

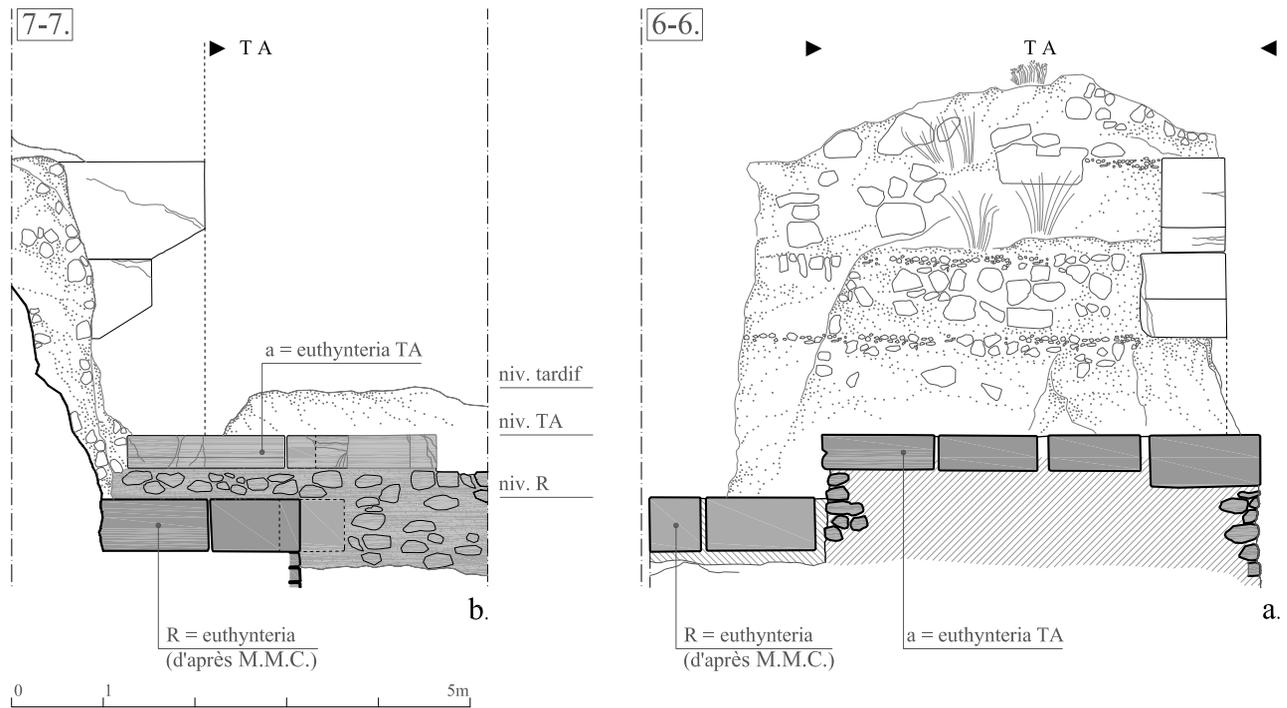


Fig. 10. La Porte Est : **a.** section transversale par l'euthynteria de la structure TA (*cavaedium*); **b.** section transversale par l'euthynteria de la porte avec vue vers l'euthynteria TA.

Les caractéristiques des fondations des trois éléments qui composent la Porte mettent en évidence une division par étapes des moments successifs d'édification dans la suite courtine – tours – *cavaedium*.

Le niveau de la fondation de la courtine dans la zone de la porte. Ce niveau peut être observé à l'extérieur de la courtine, à l'intersection de celle-ci avec le côté sud de la tour T22 et, partiellement, dans l'axe de la porte. Le type de maçonnerie de la fondation dans la zone comprise entre les deux tours (T1 et T22) n'est que partiellement étudié. *In situ* on peut observer uniquement un segment des deux rangées de blocs R, R1 qui font partie du gradin de fondation qui correspond tant à la tour T22 (côté Nord en adjacence à la Porte) qu'à la courtine dans la zone de la porte;⁵⁴ au-dessus de celle-ci est placé le seuil de la porte sévérienne. La différence de niveau entre les fondations des trois côtés - Sud, Nord et Ouest - du *cavaedium*⁵⁵ par rapport à la série des blocs R reflète la division par étapes des travaux au cours de l'édification du complexe de la porte. La semelle de fondation de la courtine dans la zone de la porte est réalisée en gradins,⁵⁶ l'évasement étant illustré par les blocs R, R1.⁵⁷ La plateforme de la semelle de la fondation du *cavaedium*, formée elle aussi par des blocs de calcaire, a été bâtie après la réalisation de la fondation de la courtine correspondante à la baie de la porte. Ces étapes dans l'exécution du *cavaedium* par rapport à la courtine peuvent être lues *in situ* en associant les résultats des sondages placés adjacents aux flancs de la porte aux particularités observées à l'intérieur, au côté est du *cavaedium* (assise des blocs R). Il est à croire que les élévations du *cavaedium* étaient en retrait par rapport à la plateforme de la semelle. En même temps, le niveau du sol du *cavaedium* se trouve plus haut que la série des

⁵⁴ La présence des blocs R, R1 a été signalée dans l'ancienne fouille de Bogdan Cătănicu, dans la zone Sud par rapport à l'axe de la porte, en 1986 (Mărgineanu Cârstoiu 1983, p. 272). D'après l'hypothèse formulée par Bogdan Cătănicu, ces blocs feraient partie de la structure de la porte de l'hypothétique cité restreinte bâtie par Trajan. (Bogdan Cătănicu 1992, fig. 10).

⁵⁵ La limite est du *cavaedium* est la courtine elle-même, dans le segment correspondant à la porte d'accès dans la cité.

⁵⁶ Du point de vue structurel, les fondations de la baie de la porte et de ses flancs formés par les extrémités ouest des côtés nord et sud des tours T1 et T22 font partie de la structure du segment de courtine correspondant à l'ensemble de la porte.

⁵⁷ Aspect illustré aussi dans la section transversale de la porte, réalisée par Bogdan Cătănicu (Bogdan Cătănicu 1992, fig. 6a).

blocs R, étant indiqué par le lit d'attente des blocs de l'*euthynteria*.⁵⁸ Ce niveau correspond au premier seuil enregistré dans la porte.⁵⁹ L'identité entre le niveau du sol à l'intérieur et le niveau du seuil de la porte suggère que, pendant la phase des Sévères aussi, celle-ci pouvait fonctionner comme porte cochère.

En conclusion, la différence de niveau entre les blocs R et les blocs de l'*euthynteria* du *cavaedium* (Fig. 10 a-b), en dehors de la particularité d'une adaptation au terrain, reflète la division par étapes des travaux de construction de l'ensemble : dans la première étape ont été élevées la courtine et les tours, le *cavaedium* étant édifié dans la dernière étape au niveau le plus haut exigé par la réalité topographique du terrain. Dans la première étape la fondation maintient le même niveau sur toute sa largeur, continuant de maintenir un niveau constant dans la zone de la tour T1 également, où elle forme le côté ouest de celle-ci. Tandis que le niveau de la fondation de la tour T1 est identique à celui de la fondation de la courtine, dans le cas de la tour T22 la fondation de celle-ci se trouve à un niveau plus bas de 44 cm. Entre la fondation des tours proprement-dites et la fondation de la courtine (identique à celle de la fondation dans l'axe de la porte) on a laissé un joint vertical,⁶⁰ comme on procède souvent pour assurer l'intégrité de la courtine dans l'éventualité que les tours soient détruites, et pour l'assurer également contre les tassements inégaux (Fig. 11).⁶¹

En conclusion, la division par étapes des travaux de construction de l'ensemble de la porte avec *cavaedium* peut être résumée ainsi :

1. La maçonnerie des fondations en *opus caementicium* du segment de courtine qui inclut la zone où celle-ci forme le côté ouest de la tour T22 jusqu'à la ligne de contact avec la tour T1 ;
2. La maçonnerie des fondations de la courtine dans la zone où elle se confondait au côté latérale ouest de la tour T1 ;
3. La maçonnerie des fondations in *opus caementicium* ainsi que de l'*euthynteria* de la tour T22 ; la maçonnerie des fondations de la tour T1 ;
4. L'édification du *cavaedium* ;
5. La compensation du niveau de la fondation de la courtine qui inclut la zone où celle-ci forme le côté ouest de la tour T22.

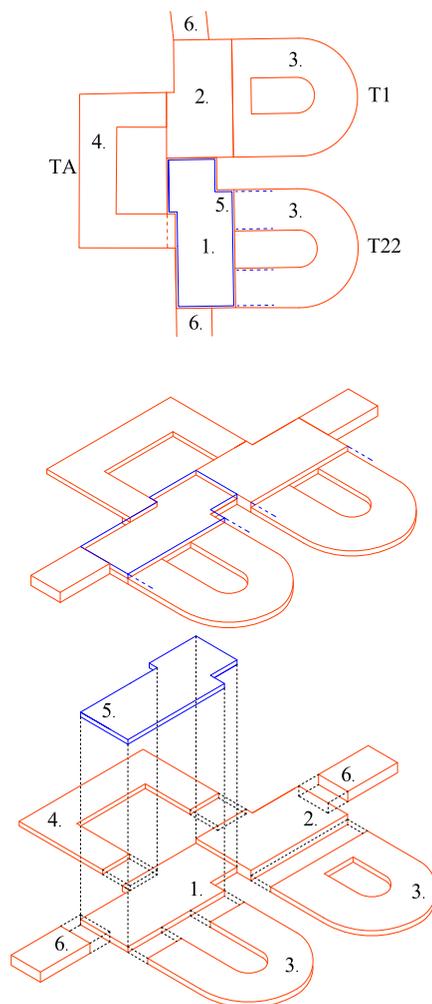


Fig. 11. Les étapes des travaux aux fondations de l'ensemble de la Porte Est (hypothèse).

⁵⁸ A cause, entre autres, de la confusion entre la plateforme de l'*euthynteria* et une partie de l'élévation du mur, les blocs qui la forment ont été considérés antérieurement comme une illustration de la technique in *opus quadratum* (« technique coûteuse et laborieuse ») de l'élévation des murs et un reflet de la prospérité de l'époque sévérienne (Bogdan Cătănciu 1979, p. 62, 69)

⁵⁹ Seuil indiqué dans le dessin Bogdan Cătănciu 1992, fig. 8.

⁶⁰ Bogdan Cătănciu 1992, fig. 6a, 7a.

⁶¹ En fait, une partie de la fondation des tours est bâtie en même temps que la courtine, l'autre, celle de l'extérieur, dans la seconde étape. (Un excellent exemple à la fortification romaine de Toulouse in De Filippo, p. 196, fig. 17). Il n'est pas exclu que les tours de la porte Sud de Dinogetia reflètent une manière similaire de diviser les travaux de construction par étapes. Les descriptions plus anciennes nous permettent de déduire qu'entre la courtine et les murs des tours, il y a des joints qui attestent l'adossage des tours par rapport à la courtine (Stefan 1937-1940, p. 403, fig. 2; p. 406; Bogdan Cătănciu 1979, p. 51, n. 10).

Nous notons que de tels joints observés sur le côté nord de la fondation de la tour T22 et sur le côté sud de la tour T1 ont été interprétés comme des traces de l'existence de structures de portes trajanes, au-dessus desquelles allait se poser une tour de porte (TA) à l'époque sévérienne (Bogdan Cătănciu 1992, p. 195, fig. 1; fig. 6a, 6b). Certes, en l'absence de fouilles archéologiques suffisamment étendues pour devenir parfaitement édicatrices quant à l'existence ou la non-existence de certaines tours trajanes englobées dans les structures de la porte, il serait superflu de commenter cette variante d'interpréter la présence des joints.

2) La Porte Est à la fin du III^e siècle – début du IV^e siècle (Fig. 12-14)

Dans cette étape, on renonce au *cavaedium*⁶² et, par la suite, l'ensemble de la porte se présente tel qu'on le voit aujourd'hui *in situ* (Fig.12), formé par les deux tours en forme de U, notées par T1 et T22 – placées sur les flancs d'une unique baie de porte. Suite à la disparition du *cavaedium*, l'escalier d'accès au niveau supérieur de celui-ci, n'étant plus nécessaire, est éliminé. Par conséquent, le côté Ouest de la tour T1 est retiré vers l'ouest, laissant libre d'élévation la partie du côté est de l'ancienne fondation, correspondant à l'escalier éliminé (Fig. 13). Une retraite moins ample est enregistrée aussi par la ligne d'élévation de la partie homologue de la tour T22. Ainsi, du point de vue formel, prenant en considération la *saillie* des tours par rapport à la courtine, les tours s'allongent proportionnellement aux dimensions des segments correspondant aux susdites retraites.

Le niveau du sol s'élevait de 35 cm environ, correspondant à la dalle du seuil qui porte des traces visibles de chars et qui peut être vue aujourd'hui *in situ* (Fig.14), placée au-dessus du seuil de la phase constructive antérieure. Il est à supposer que le parement intérieur de la pièce des deux tours, refait *a fundamentis*, ait probablement supporté certaines modifications légères de tracé, tel que semblent le suggérer les déviations plus ou moins significatives de la ligne des élévations par rapport à celles correspondant au *crépis*.

Les murs des élévations sont construits en blocs prismatiques de calcaire, souvent de très grandes dimensions. Les blocs occupent presque entièrement l'épaisseur du mur, pareillement au système en blocage, formant des plateformes presque continues jusqu'au niveau de la surface d'attente de la première assise située au-dessus du *crépis* en deux gradins. De cette manière, on assure une exceptionnelle solidité aux murs. Le degré supérieur du *crépis* mesure 45 cm de hauteur à la tour T1 et 53 cm environ à la tour T22. Les longueurs des blocs varient entre 32 cm environ, 120 cm, 175 cm. L'épaisseur des murs en élévation des tours est de 2,70 - 2,80 cm (9 - 9.5 P).

La porte était utilisée par des chars, les traces spécifiques – placées à la distance standard de ~150 cm – étant encore conservées sur deux des dalles du seuil de la porte et sur un fragment de dalle adjacent à l'une de celles-ci.



Fig. 12. La Porte de l'Est : état de conservation actuel.



Fig. 13. La Porte de l'Est : l'entrée dans la tour T1.



Fig. 14. La Porte de l'Est: la baie de la porte – le flanc sud (d'après Cătănicu 2003).

⁶² C'est dans cette période qu'est éliminé aussi le *tetrapylon*, qui rythmait l'axe décumane à l'intersection avec *cardo*.

Éléments dimensionnels. L'ouverture entre les flancs de la porte, déterminée par les côtés latérales des tours, mesure à l'intérieur ~3,90 m (~ 13 P) ; la distance entre les parties latérales des tours atteint ~4,64 m (~ 15,66 P). Si l'on reconstituait la porte proprement-dite selon la possibilité de placer un pivot nécessaire d'un côté et de l'autre de la baie, alors la baie proprement-dite ne dépasserait ~3,60 m. La longueur de la pièce intérieure de la tour Nord est de 11,20 (38 P), tandis que celle de la pièce intérieure de la tour Sud T22 est de 11,63 m (39,33 P) ; la largeur de la pièce intérieure de T22 est de ~5,90 m (20 P), tandis que dans le cas de la tour opposée, elle est de 5,04 - 5,10 m (17 P). La longueur de la tour T22, mesurée au parement de la courtine adjacente au Sud et à l'extrémité du côté demi-circulaire, est de 15,39 m (52 P). La longueur de la tour T1, mesurée au parement de la courtine adjacente au nord jusqu'à l'extrémité extérieure est, est de ~15,45 m (52 P). Les côtés latéraux des tours flanquant la porte sont longs de 10,2 m dans le cas de T1 et de 10,44 m dans le cas de T22. L'épaisseur des murs atteint en général 2,70 - 2,80 m et celle des courtines 2,46 m au sud et 2,90 m au nord par rapport à l'ensemble de la porte.

L'accès aux tours se fait par les côtés communes à la courtine, dans la tour T22 en descendant quatre marches et dans la tour T1 seulement trois.

LA PORTE NORD (Fig. 15)

1) **La Porte Nord à la fin du II^e siècle et le début du III^e siècle** (Fig.15-20)

Pour la configuration du trajet et des caractéristiques structurelles de la fortification de la cité précoce de la fin du II^e siècle et le début du III^e siècle, les résultats des fouilles archéologiques à la Porte Nord⁶³ ont une signification spéciale. Ici peuvent être observées tant des structures démantelées et abandonnées à la reconstruction constantinienne que la manière dont les fondations de la cité antérieure furent reprises par l'une des tours reconstruites au début du IV^e siècle (Fig. 16a).⁶⁴

Les fouilles archéologiques ont mis au jour des segments appartenant aux parties latérales des tours qui flanquaient à l'est et à l'ouest la zone d'accès dans la cité. La structure démantelée lors de la reconstruction constantinienne⁶⁵ représente, selon toutes les probabilités, un segment de la fondation est du côté latéral de la tour Ouest qui flanquait la Porte (Fig. 16b, 18a, 19), tandis que la fondation de la tour Est a été superposée par la tour T4, refaite au IV^e siècle (Fig. 17, 18c, 19). Comme la recherche archéologique le suggère, la structure préservée de la côté latérale est de la tour abandonnée correspond à la séquence chronologique des II^e-III^e siècles.⁶⁶ Par conséquent, cette partie de la fondation de la tour – le seul élément de sa structure dévoilé jusqu'à présent – peut être associée du point de vue chronologique et structurel aux fondations abandonnées du côté sud, sud-ouest de la courtine, à la Porte Est et à la Porte Sud et, certes, à la fondation superposée par la tour T4. Par cela, la configuration de la Porte Nord vient compléter l'image de la configuration de l'ample projet constructif lancé dans la période qui suit l'attaque dévastatrice des costobokes.⁶⁷

L'observation du segment de fondation démantelée permet de clarifier la modalité de fonder la tour dont elle faisait partie, ainsi que le procédé employé pour le démantèlement. À la différence de la Porte Est, où les nécessités d'adaptation à la pente du terrain (2° environ) étaient imposées par une différence de niveau ne dépassant pas ~ 44 - 50 cm, la fondation des tours à la Porte Nord a imposé une adaptation à une déclivité bien plus accentuée (21° environ). Par conséquent, on devait forcément suivre la réalisation des fondations en escalier. On peut dire que le procédé de la fondation en escalier dans le but de stabiliser le massif de la fondation sur la pente abrupte du terrain s'est reflété plus tard dans le « miroir renversée » du démantèlement tel un « support » qui a guidé la récupération ordonnée des matériaux de construction de la tour abandonnée lors de la reconstruction constantinienne de la cité. Ces réalités sont clairement illustrées par l'aspect actuel des vestiges découverts par les fouilles archéologiques à l'ouest de la porte d'accès. Même si la fondation n'est

⁶³ Bogdan Cătănicu 2001-2002; *Idem* 2010.

⁶⁴ Bogdan Cătănicu 2001-2002.

⁶⁵ *Ibidem*, *loc. cit.*

⁶⁶ Bogdan Cătănicu 2010.

⁶⁷ Sur l'attaque surprise des costobokes, Popescu 1964, p. 192-197; Gerov 1968, p. 326-328.

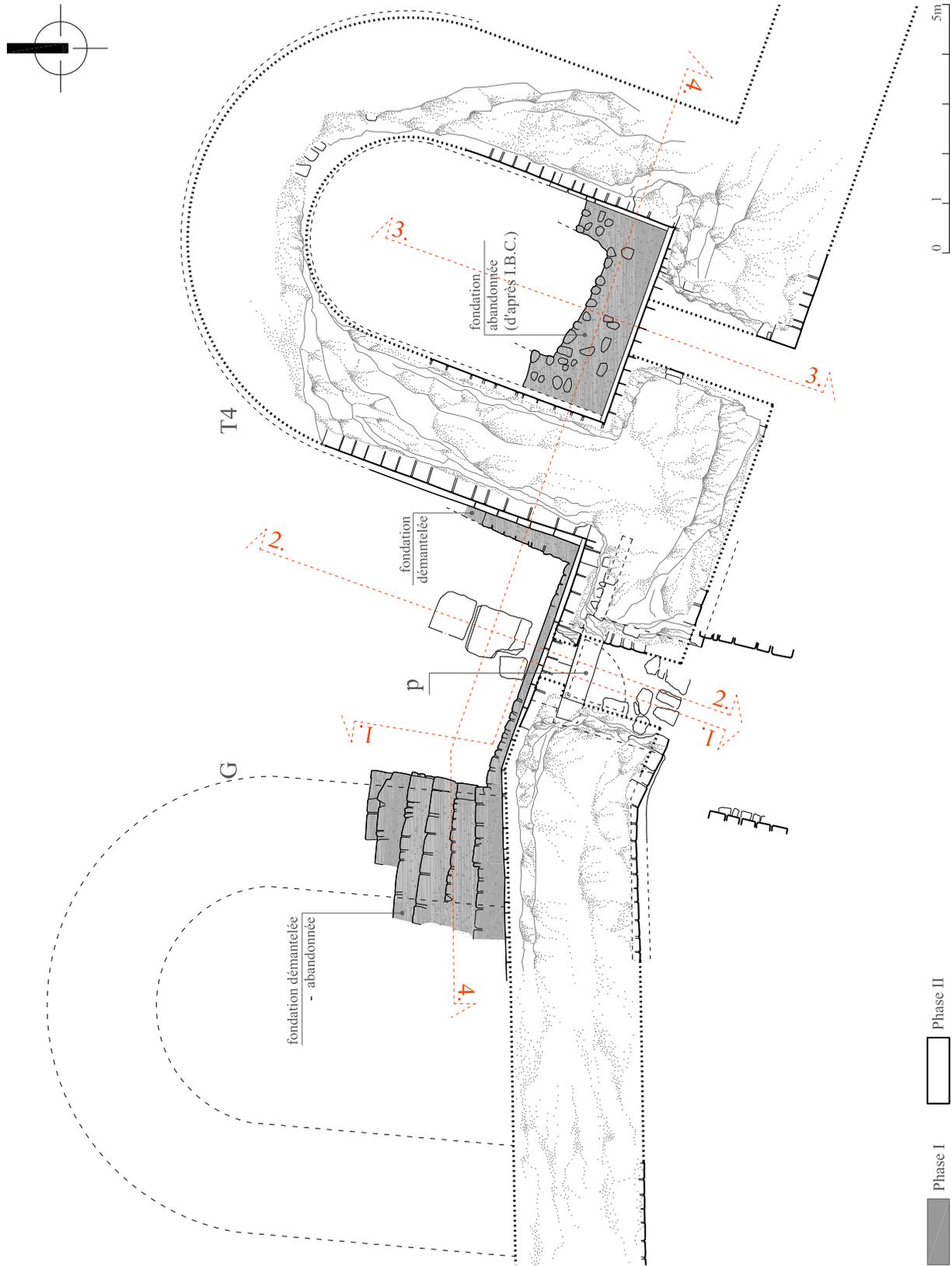


Fig. 15. La Porte Nord : plan archéologique ; hypothèse de reconstruction de la tour T4 de l'étape sévérienne.

pas mise au jour sur toute sa profondeur, on peut observer que dans la masse de *opus caementicium* les gradins de démantèlement contiennent des alignements de blocs de calcaire insérés dans *opus caementicium*. Par conséquent la limite de chaque degré de fondation était consolidée contre le glissement sur la pente du terrain par des rangées de blocs de calcaire, qui formaient des supports verticaux quasi continus traversant la largeur de la fondation.

Le segment de fondation découvert sous la tour T4 dans la zone adjacente à la courtine ayant appartenu à la tour de l'est de la porte reflète le même procédé constructif de fondation en escalier, et le reflet de ce procédé dans le démantèlement (Fig. 17). De cette même tour fut mis au jour aussi le segment de courtine qui fait corps commun avec le côté sud de la tour T4, ainsi que des segments restreints des parties latérales intérieures est et ouest.⁶⁸ Avec le segment de fondation en escalier visible à l'extérieur du côté ouest de la tour on peut reconstituer la largeur des fondations des côtés latérales longues de la tour plus ancienne, à ~3,60 m (~12 P). Il est à croire que cette mesure caractérisait également la fondation de la tour opposée, dont la largeur n'a pas encore été intégralement dévoilée par les fouilles archéologiques.

La fondation de la courtine commune avec le côté sud de la tour T4 dépasse de 1,10 m au minimum – 1,40 m au maximum la ligne de l'élévation tardive du côté sud de la tour T4, dont le tracé ne semble pas parallèle au sien.⁶⁹

La reconstitution de l'ouverture de la porte proprement-dite (Fig. 15, 20) (hypothèse)

L'intervention considérée comme ayant eu lieu à la fin du IV^e siècle⁷⁰ a affecté la largeur de la porte en diminuant la distance entre les flancs de celle-ci et a constitué une réparation opérée sur le parement des flancs de la porte sans en disloquer la configuration planimétrique. L'ouverture de la baie de la porte peut être reconstituée en fonction de la distance entre les flancs à une largeur de 130 cm. Par conséquent, il est plausible qu'à l'origine de cette ouverture se trouvent les transformations de la phase de reconstruction constantinienne.⁷¹ Conformément à la conjecture, le bloc **p** utilisé comme seuil dans la phase tardive (Fig. 15) pouvait bien représenter le seuil de la porte constantinienne. Afin de pouvoir être réutilisée comme seuil pour la largeur bien plus réduite de la baie de la porte, la dalle originale du seuil a été englobée aux



Fig. 16. La Porte Nord : a. vue extérieure y compris la structure démantelée; b. la structure démantelée.

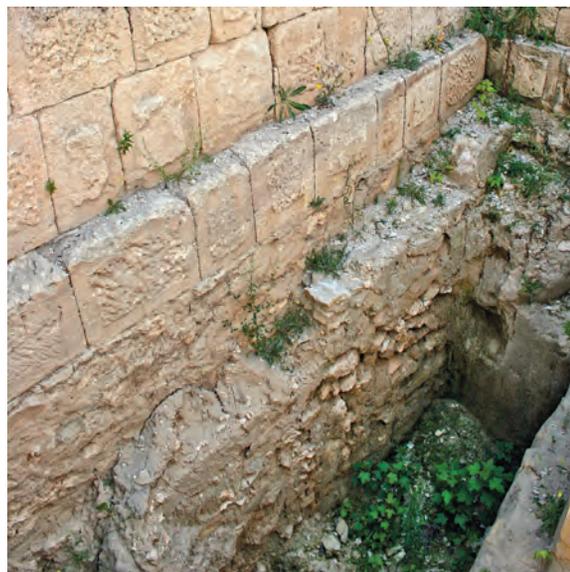


Fig. 17. La Porte Nord : le cotée ouest de la tour T4.

⁶⁸ Bogdan Cătănciu 2001-2002, fig. 2.

⁶⁹ L'emplacement du trajet de cette fondation dans la fig. 15 a été fait d'après Bogdan Cătănciu 2001-2002, p. 420, fig. 2.

⁷⁰ Bogdan Cătănciu 2001-2002, p. 418.

⁷¹ *Ibidem*, p. 422, fig. 6.



Fig. 18. La Porte Nord : a. section par la baie de la porte avec vue vers l'ouest (la fondation ancienne démantelée) ; b. section par la baie de la porte avec vue vers l'Est (la tour T4) ; c. section longitudinale partielle par la tour T4.

3-3.

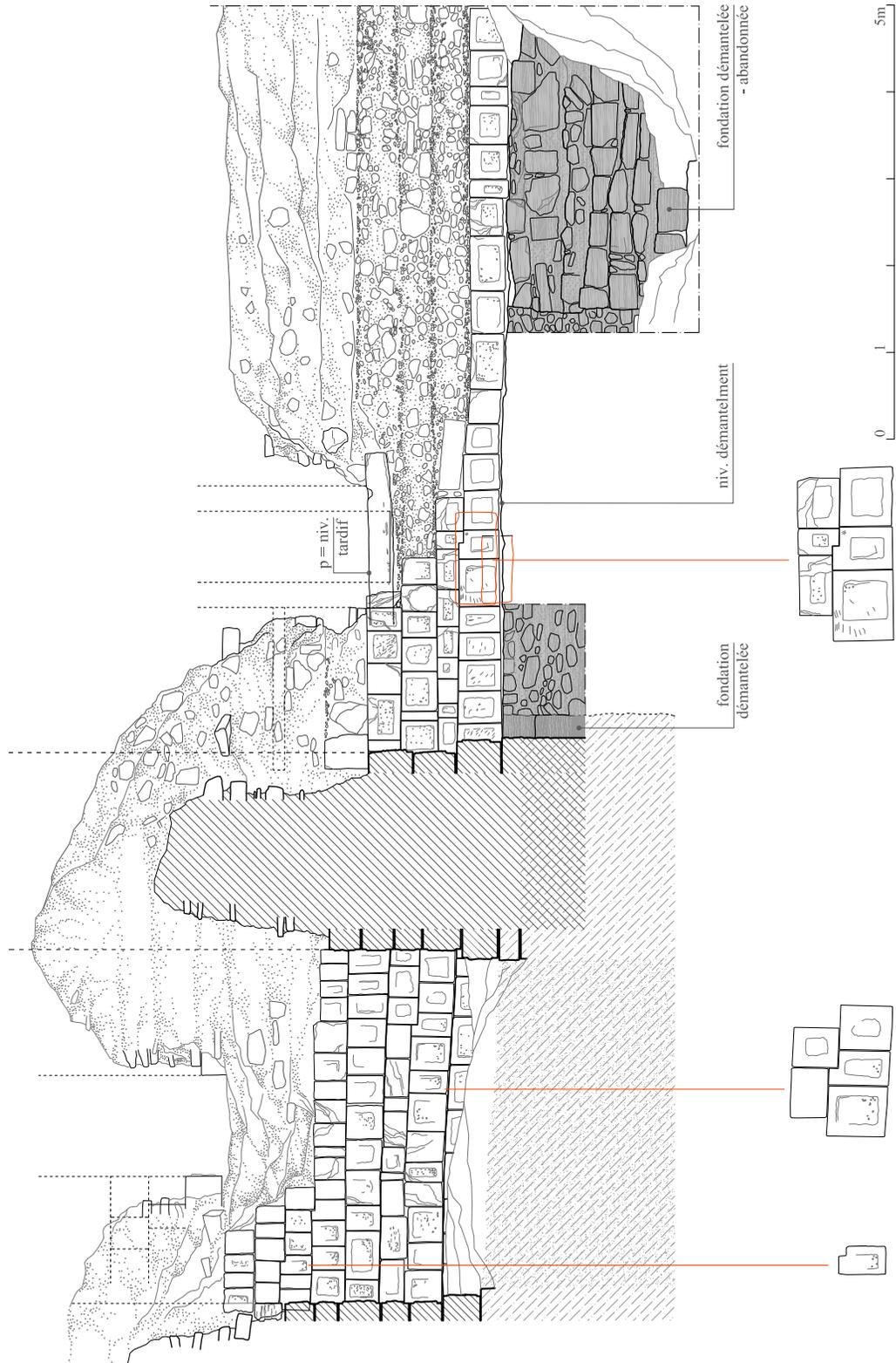


Fig. 19. La Porte Nord : vue extérieure de la courtine et de la baie de la porte avec section partielle par la tour T4 et la structure ancienne démantelée (ouest).

extrémités – de ~ 40 cm environ – dans la maçonnerie des flancs de la porte du IV^e siècle. La réutilisation secondaire a été accompagnée par la réalisation d'une entaille circulaire pour le pivot du battant de la porte, qui peut être observé encore sur la surface supérieure de la dalle. La cavité pour le madrier qui bloquait la porte à l'intérieur (20 cm / 13 cm) est préservée dans la maçonnerie du flanc est de la baie de la porte, à la hauteur de 96 cm par rapport au niveau du seuil. Le niveau où se trouve cette cavité montre qu'il a pu être utilisé dans les deux phases de construction, tant à l'étape constantinienne qu'à la fin du IV^e siècle.

La largeur de la porte dans la phase précoce, celle des II^e-III^e siècles, appréciée selon la longueur totale de la dalle de seuil (avant que les extrémités de celle-ci fussent englobées dans la maçonnerie des flancs refaits de la porte), peut être considérée de 220 cm (5 C) au minimum.

En conclusion, suite aux travaux d'édification de la fin du II^e siècle et du début du III^e siècle, la Porte Nord avait sans doute une configuration décrite par deux tours analogues à celles de la Porte Est. A la différence de la Porte Est, la distance entre les tours était plus élargie, les flancs de la baie d'accès n'étant plus adjacents aux côtés latéraux des tours.

Une particularité de l'emplacement des deux tours est le léger évasement de la surface d'entre les tours par rapport à l'axe médiane de la courtine qui contient la baie de la porte. Cet évasement provenait, entre autres, de l'adossement de la tour Ouest au segment de courtine qui marquait un changement de tracé à l'Ouest par rapport à la baie de la porte.

2) La Porte Nord suite à la reconstruction constantinienne (Fig. 15, 16a, 18b-c, 19)

La Porte Nord allait perdre de son importance en perdant sa tour Ouest. La configuration de l'ensemble se modifie radicalement, en reflétant un changement dans la conception du système de défense. Par son ouverture beaucoup diminuée (1,30 m), la porte fut réduite au rôle d'une poterne située dans l'adjacence de la tour T4 – reconstruite.

Les directions des murs de la tour T4 sont légèrement déviées par rapport aux tracés de la fondation sévérienne qu'ils superposent. L'élévation du côté Sud – commune à la courtine – de cette tour est considérablement retirée par rapport à la ligne de la fondation sévérienne (110-140 cm). Cette retraite peut avoir à l'origine des motivations au moins partiellement analogues à celles supposées dans le cas des tours de la Porte Est (Fig. 15a).

Les blocs des structures démantelées de la porte antérieure ont été réutilisés à la cité tardive, tel qu'on peut l'observer soit dans la masse de l'emplecton de la tour T4 – reconstruite que dans les parements de cette tour.

Pareillement à la Porte Est, l'ensemble de la Porte Nord a été reconstruit *a fundamentis*, comme on peut le voir sur le parement de la courtine dans la zone d'adossement au côté latéral de la tour abandonnée : les premières assises situées au-dessus de la fondation sont réalisées en blocs à bossages, donc elles n'avaient pas été englobées dans la structure de la maçonnerie antérieure (Fig. 16a, 19).

La grande majorité des blocs de parement sont bossés, aspect qui devait caractériser la fortification précoce, mais qui s'est perpétué aussi à la reconstruction constantinienne, qui réutilise d'ailleurs une grande partie des blocs provenus des démantèlements. Les bossages ont des contours rectangulaires de dimensions



Fig. 20. La Porte Nord : vue extérieure de la baie de la porte.



Fig. 21. La Porte Nord : le parement ouest de la tour T4 (détail).

variables et la saillie du noyau assez faiblement prononcée (2 cm environ). La finalité militaire des bossages est tout à fait estompée dans le cas de la tour T4, où la majorité absolue des blocs formant le parement de la pièce intérieure sont bossés. Néanmoins, cette particularité du parement intérieur peut trouver son origine dans la réutilisation massive des blocs à bossages provenus des structures de la cité antérieure.

L'aspect de l'appareillage est le résultat d'une technique de montage à assises compensées et bouchonnages, utilisée à la reconstruction (Fig. 21), associée aux matériaux résultés des démantèlements. Il s'est imposé donc d'ajuster les blocs à bossages provenus des structures des parements antérieurs pour les faire cohabiter dans les assises du nouveau parement, de sorte que l'équilibre formel entre les cadres des bossages et les bossages proprement-dits est parfois brisé. Réciproquement, la réutilisation des blocs à dimensions préexistantes a imposé parfois des décalages théoriquement non nécessaires dans le champ de la même assise. Dans le parement extérieur du côté ouest de la tour T4 est évidente l'utilisation de deux types formels, un qui tend vers le carré, le deuxième à périmètre rectangulaire. Les blocs rectangulaires sont montés pour la plupart avec le côté plus court au lit de pose. Le même type de montage est mis en valeur aussi dans le parement intérieur. Les dimensions des blocs (L / H) atteignent des valeurs mentionnées dans le tableau 1.

Tableau 1 : *Dimensions de blocs*

⁰ - parement intérieur ; * - parement extérieur ; → tendance

Nr. crt.	Hauteur cm	Longueur cm	Profondeur cm	Saillie bossage cm	Largeur cadre - Bossage cm	Observations
1.	40,5	56	-	2	8 - 11	rectangle*
2.	47,5	43	-	2	8 - 11	→carré*
3.	42,5	42	-	2,5	6 - 10	carré*
4.	46,5	22	-	>2	5 - 9	rectangle*
5.	40	40	-	3,5	5,5 - 7	carré*
6.	45	23	-	>1,5	5,5 - 9	rectangle*
7.	27	23	-	2	6 - 5	rectangle*
8.	33	24	~29	>1	3,5 - 11	rectangle*
9.	44	28,5	-	1,5	7,5 - 7,5	rectangle ⁰
10.	40,5	21,5	38	>0,5	5 - 7,5	rectangle ⁰
11.	44	41	-	2	6,5 - 11,5	carré ⁰
12.	45,5	20,5	-	2	4,5 - 16	rectangle ⁰
13.	24	23,5	-	>0,5	6 - 7	carré ⁰
14.	42,5	32	-	>1	7 - 8	rectangle ⁰
15.	49,5	49	25	>1,5	8 - 9,5	carré ⁰

LA PORTE OUEST

1) L'ensemble avant la reconstruction des III^e - IV^e siècles (Fig. 22a, 23, 24b)

Les observations sur le mode de construction des ensembles de la Porte Nord et surtout de la Porte Est sont utiles pour reprendre un débat portant sur les deux grandes périodes d'édification de l'ensemble de la Porte Ouest. Même si après 1979 les recherches archéologiques n'ont pas avancé dans cette zone,⁷² à présent il est possible d'y ajouter quelques observations. A cet effet, les observations sur les fondations des deux ensembles des Portes Est et Nord sont certainement très utiles. Les conclusions portant sur les caractéristiques constructives, les phases d'édification et les étapes des travaux de construction sont particularisées à la Porte Ouest par la morphologie spéciale du terrain. Tandis qu'à la Porte Nord le terrain descendait en pente rapide depuis la ligne de la courtine in *extramuros* vers le Nord, et qu'à la Porte Est la pente sur les deux directions ouest-est et sud-nord était petite, dans le cas de la Porte Ouest le terrain enregistrait une pente accentuée dans les deux directions, surtout du nord vers le sud, mais aussi de l'Est vers l'Ouest.

⁷² Les précisions faites en 1986 au sujet de la porte Ouest n'apportent aucune nouveauté par rapport à la monographie *Tropaeum Traiani* I, 1979. Pour ce qui est de la Porte Ouest, l'auteur invoque un argument remarquable: « *Nous ne pouvons pas nier l'existence des phases de la porte Ouest, mais nous ne pouvons pas non plus être d'accord avec l'existence de cette porte avant l'an 316 n.e.* » (Papuc 1986, p. 164).

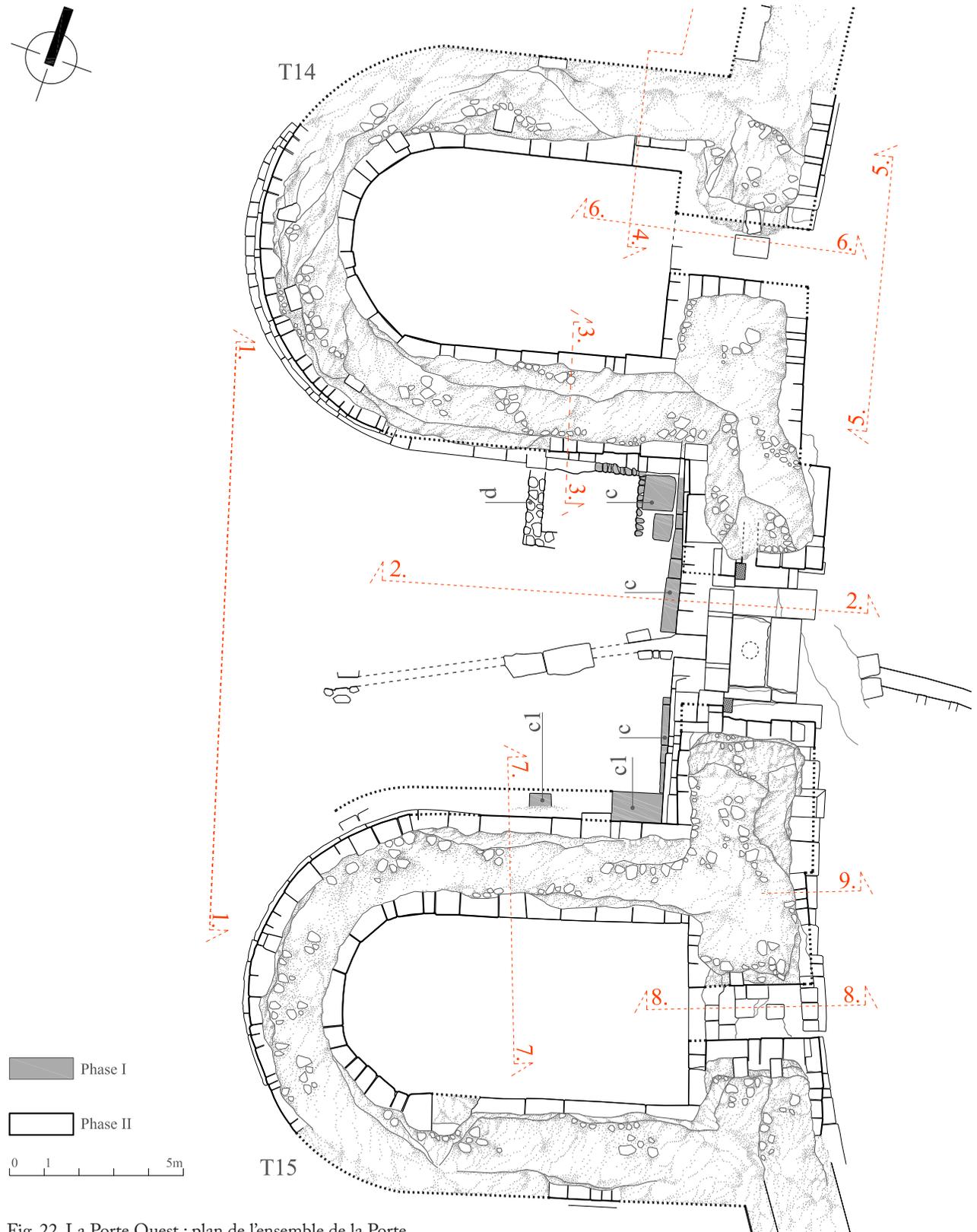


Fig. 22. La Porte Ouest : plan de l'ensemble de la Porte.

Excerpt from Caiete ARA 7, 2016.

De manière analogue, la phase précède l'ensemble peut être déchiffrée, avec les réserves nécessaires,⁷³ seulement au niveau des fondations. Il y a quelques décennies, on notait que le niveau CI (Fig. 23b) dans le cas de la tour T14 signale le niveau du *crépis*.⁷⁴ Une analyse comparative des segments correspondants de la structure des tours mis au jour de manière fragmentaire par la recherche archéologique permet de supposer que ce niveau coïncide avec le lit d'attente de la première assise située au-dessus de la semelle précoce de la tour T14, autrement dit qu'il puisse indiquer le premier gradin du *crépis* appartenant à la tour dans la reconstruction constantinienne.⁷⁵ Sur la courtine, dans la zone comprise entre les tours, la plateforme-semelle de la phase précoce de la courtine peut être identifiée sous le niveau des blocs à bossage, au même niveau que le fond du canal. De *l'euthynteria* font partie les blocs (c) proches du côté Sud de la tour T14. Selon la conjecture, le bloc (c1) aurait pu nécessairement faire partie de la semelle de la phase ancienne de la tour T15 (Fig. 22a).

En ce qui concerne *la courtine adjacente au Nord à la tour T14*, les trois gradins de fondation reflètent une adaptation à la pente du terrain qui monte abruptement vers le Nord (Fig. 24b). Sur la longueur du segment de courtine (~15 m) la fondation en gradin compense une différence de niveau de ~2,20m.⁷⁶ Entre le niveau de la fondation de la courtine au-dessous de la baie de la Porte Ouest – identifiable dans les blocs de *l'euthynteria* (c) – et le niveau de la fondation de la tour près de l'extrémité ouest du segment linéaire du côté sud, il y avait une différence de niveau de 1,60 au minimum. Une différence bien plus grande peut être observée entre le côté nord de cette tour et la fondation de la courtine adjacente, de sorte que la différence de niveau entre la fondation de la courtine dans la baie de la porte et la courtine nord arrive à 2,80 m au minimum. Par conséquent, dans le but d'adapter la construction des fondations au terrain qui marquait une pente rapide dans deux directions, vers le nord et vers l'ouest, les fondations des deux tours T14-T15 avaient été nécessairement réalisées en escalier, pareillement à celles observées à la Porte Nord et, de manière moins spectaculaire, à la Porte Est. Par conséquent, les étapes des travaux de construction furent subordonnées au parcours suivi aux autres portes également : la fondation de la courtine – y compris la zone où elle se confond aux côtés latérales est des deux tours – a précédé la fondation des tours.⁷⁷ Conformément à la conjecture, le niveau du sol dans la baie de la porte dans la phase précoce était plus bas que dans la phase de reconstruction, d'une hauteur équivalente à une dalle de seuil, que l'on peut apprécier à 28 cm environ.⁷⁸ Ainsi, les transformations observées sur les niveaux du sol des deux portes entre lesquelles se déroulait le tracé de l'axe décumane paraissent tout à fait similaires. La pente du terrain à la Porte Ouest, tant en *extramuros* qu'en *intramuros*, descend de manière bien plus accusée qu'à la Porte Est. À la Porte Ouest, la pente enregistrée sur l'axe décumane dans le segment avoisinant la porte est compatible à la pente reconstituée à l'extérieur de la porte et a une valeur de 6° environ, tandis qu'à la Porte opposée, la pente est-ouest n'enregistre que 2°. Mais, il faut souligner que cette topographie du terrain n'annulait pas la possibilité que la Porte Ouest, pendant son étape précoce, fonctionne comme une porte cochère. Une conséquence de l'adaptation de la structure des tours à la pente accentuée c'est que des segments appartenant aux parements des côtés sud et nord des tours T14 et T15 allaient rester nécessairement enfouis sous le niveau du sol antique qui descendait en pente vers l'ouest. Implicitement, cet aspect survivra aussi après la reconstruction constantinienne.⁷⁹

⁷³ L'auteur des recherches archéologiques a souligné le fait que celles-ci n'ont pas été achevées (Papuc 1979, p. 73, n. 26). Les restaurations des années '80 du siècle passé ont créé des difficultés fondamentales aux possibilités d'une future recherche.

⁷⁴ Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 283.

⁷⁵ Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 283-284, fig. 9.

⁷⁶ Les gradins se déploient sur des longueurs presque égales (5,50 m ≈ 18 P).

⁷⁷ La plateforme de *l'euthynteria* de la fondation marque une légère dénivellation (16 cm) dans l'axe de la porte, dans la zone du canal qui traverse la Porte. Il est donc possible que cet aspect reflète à son tour des étapes distinctes des travaux de fondation de la courtine, sur la direction linéaire de son trajet.

⁷⁸ Le niveau C correspond au lit de pose de la dalle de seuil (« *Le niveau minimum possible du seuil de la porte dans la phase de fonctionnement antérieure à la reconstruction* ») (Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 284, fig 9).

⁷⁹ De cette manière est clarifiée l'interprétation de l'accès dans la cité par cette porte – suggéré assez bien par Gh. Papuc – en annulant l'hypothèse de l'existence d'un pont mobile. Cette hypothèse provient du mode d'interpréter le niveau du sol *extramuros* par rapport à la porte : on a considéré que la surface d'accès à la porte représentait nécessairement une surface horizontale. Puisque le niveau du sol *extramuros* avait été identifié exclusivement vers l'extrémité extérieure des tours, au niveau du crépis (~CI), alors la fondation de courtine sous la porte et les élévations des tours dans leur ensemble restaient visibles (Pârvan 1912, p. 168; Papuc 1979, p.73; Mărgineanu Cârstoiu, *loc. cit.*).



Fig. 23. La Porte Ouest : **a.** vue extérieure; **b.** Section axiale par labiaie de la porte avec vue partielle du parement Sud de la tour T14 ; **c.** section T14.

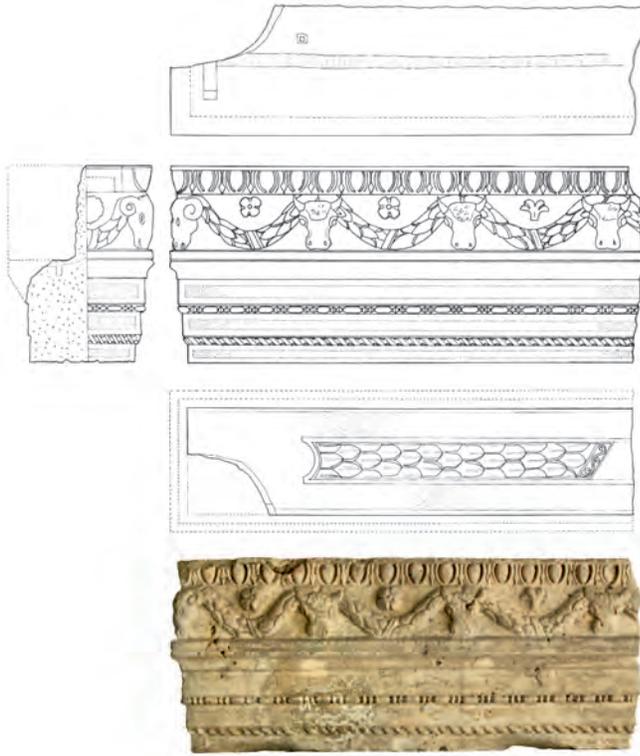


Fig. 23. d. Frise à bucranes réutilisé dans T14.

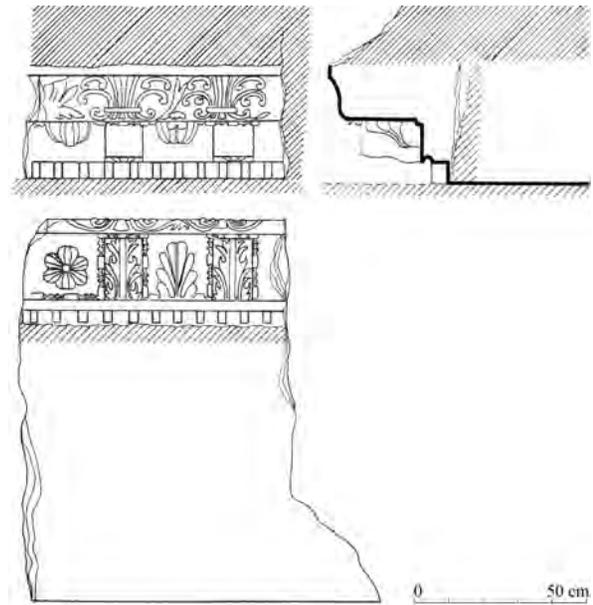


Fig. 23. f. Corniche avec modillons réutilisé dans T15.

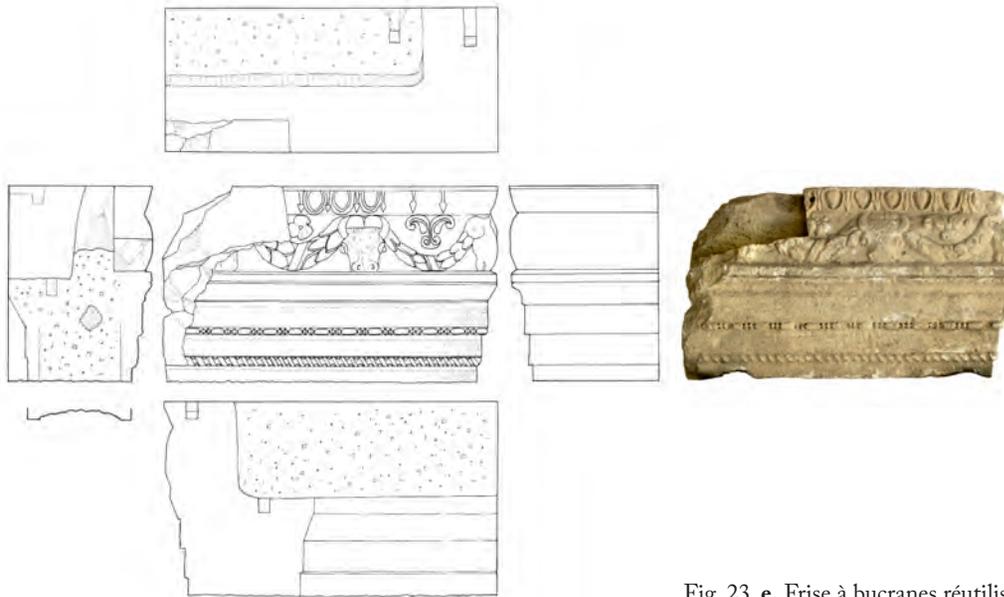
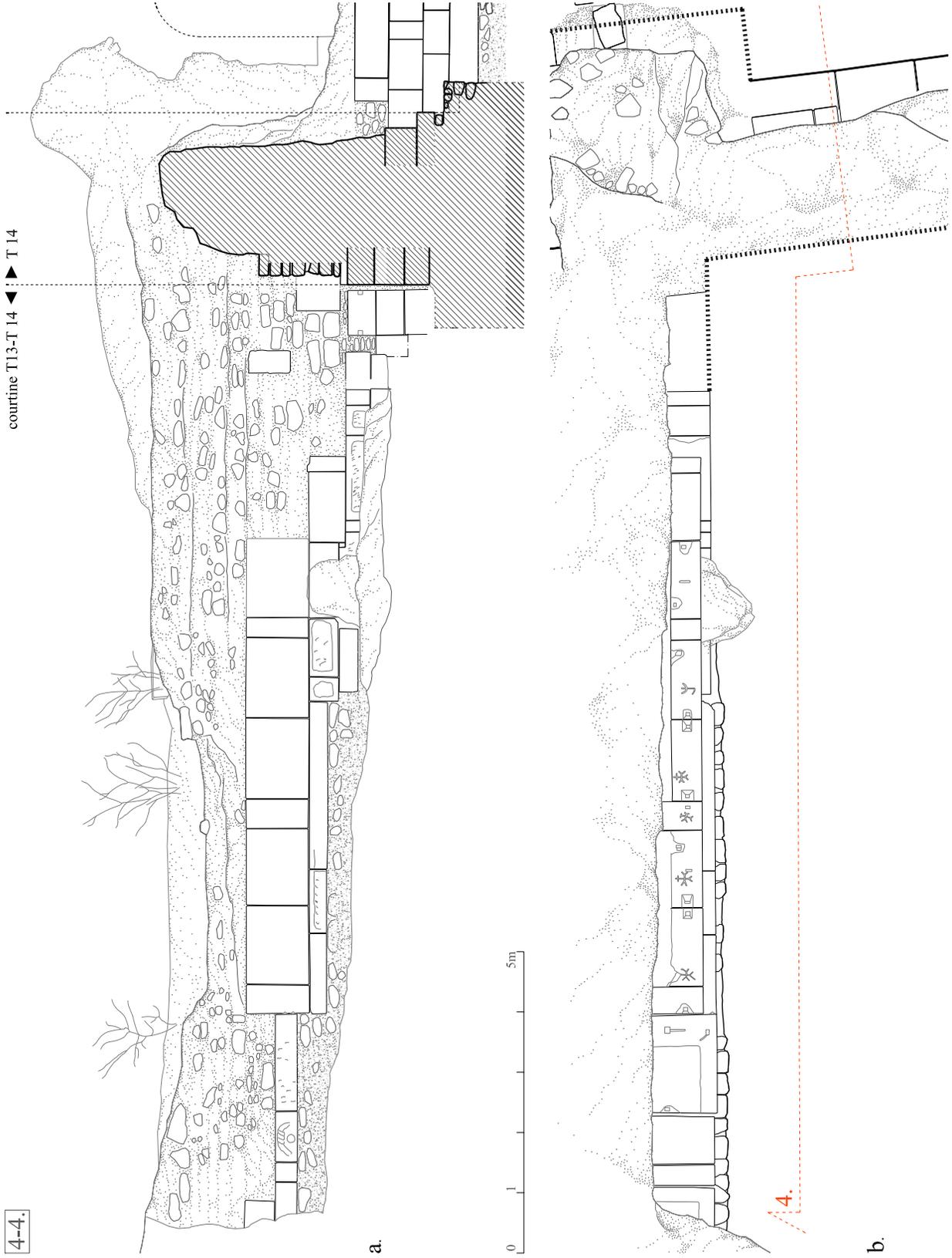


Fig. 23. e. Frise à bucranes réutilisé dans T14.



4-4.

Fig. 24. La Porte Ouest: a. section transversale partielle par la tour T4 et vue sur la courtaine Nord avec les signes des tailleurs de pierre. b. plan de la courtaine Nord avec les signes des tailleurs de pierre.

Le fragment de mur préservé en conditions précaires à 2,70 m environ distance de l'*euthynteria* de la courtine dans la zone de la porte, tout près du premier degré de la fondation,⁸⁰ signale probablement un procédé adjuvant de consolidation du terrain entre les tours pour éviter son glissement vers l'ouest au cours de l'étape de remplissage de la fosse de fondation des côtés Sud et respectivement Nord des tours T14 et T15.⁸¹

L'hypothèse que l'ensemble de la Porte Ouest aurait précédé la reconstruction constantinienne est bien plausible, mais malheureusement l'absence de recherches spécifiques à l'intérieur des tours et l'impossibilité de faire des observations directes sur les fondations en général empêchent une observation plus nuancée de la configuration planimétrique de l'ensemble ancien. Ce qui attire l'attention c'est la saillie de la plateforme-*euthynteria* de la courtine correspondant à la porte : cela signale soit un empiètement très généreux de la fondation plus précoce si la ligne de l'élévation refaite coïncide à celle de l'élévation ancienne, soit plutôt une épaisseur plus grande de la courtine au-dessous de la porte. La limite est de la pièce intérieure de la tour T14 se situe sur le même tracé précoce.

2) L'ensemble de la Porte Ouest à la fin du IIIe siècle – début du IVe siècle (la reconstruction constantinienne) (Fig. 22, 25, 26, 27)

La reconstruction a eu lieu au niveau des fondations, pareillement aux autres cas analysés. Les parements extérieurs des tours, réalisés en grands blocs de calcaire, y compris des parpaings qui traversent presque tout l'emplecton, étaient conservés sur une hauteur incomparablement plus grande que dans le cas de la Porte Est (4,40 m environ à la T14).

Le parement intérieur de la tour T15 a un aspect hétérogène, à cause du mixage des blocs de petite taille et des blocs beaucoup plus grands disposés en général à la base des murs. A la base de l'élévation de nord a été récupéré un bloc de corniche avec modillons (Fig. 23f).⁸² Un bloc de frise à bucranes (Fig. 23d, e), réutilisé dans le parement extérieur du côté Sud de la tour T14,⁸³ provenait sans doute du même monument désaffecté que cette corniche. Il est à croire qu'au moins une partie des blocs de dimensions plus réduites utilisés aux murs intérieurs soient eux aussi des *spolii*. L'accès – large de 150 cm (5 P) – à l'intérieur de la tour T15 était assuré par les quatre degrés d'environ 1 P de hauteur (29-32 cm) qui complétaient la différence entre le niveau du sol *intramuros* et le sol de l'espace intérieur. Sous le seuil d'accès dans la tour est réutilisé un bloc de corniche où l'on pouvait encore distinguer le profil concave d'un *sima* (Fig. 26d).

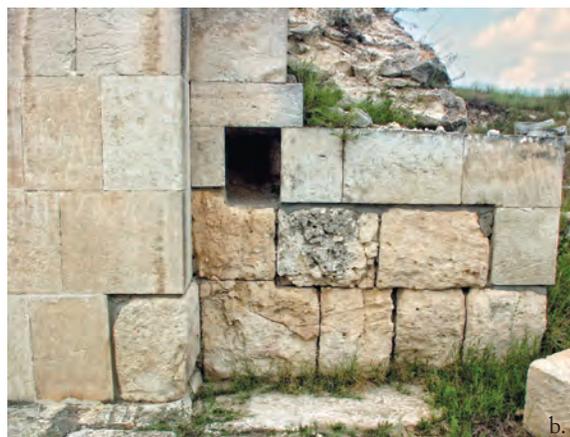


Fig. 25. La Porte Ouest restaurée.

⁸⁰ Quoiqu'inaccessible, le premier degré de fondation est signalé par la consolidation (ou la réparation) (d) de la période de la reconstruction constantinienne trouvée à l'adjacence de l'intersection du côté de la tour T14 avec la courtine correspondant à la porte d'entrée.

⁸¹ Ce procédé fut signalé également dans le cas de la Porte Nord de Halmyris (Mărgineanu Cârstoiu, Apostol 2015, p. 62, fig. 27). Nous mentionnons qu'à la Porte Ouest de Tropaeum Traiani ce mur ne fut pas entièrement examiné.

⁸² Mărgineanu Cârstoiu, Barnea 1979a, p. 143, 169, fig. 132, no. cat. 6.2.2.

⁸³ *Ibidem*, p. 142, 168, fig. 131, no. cat. 6.1.3.

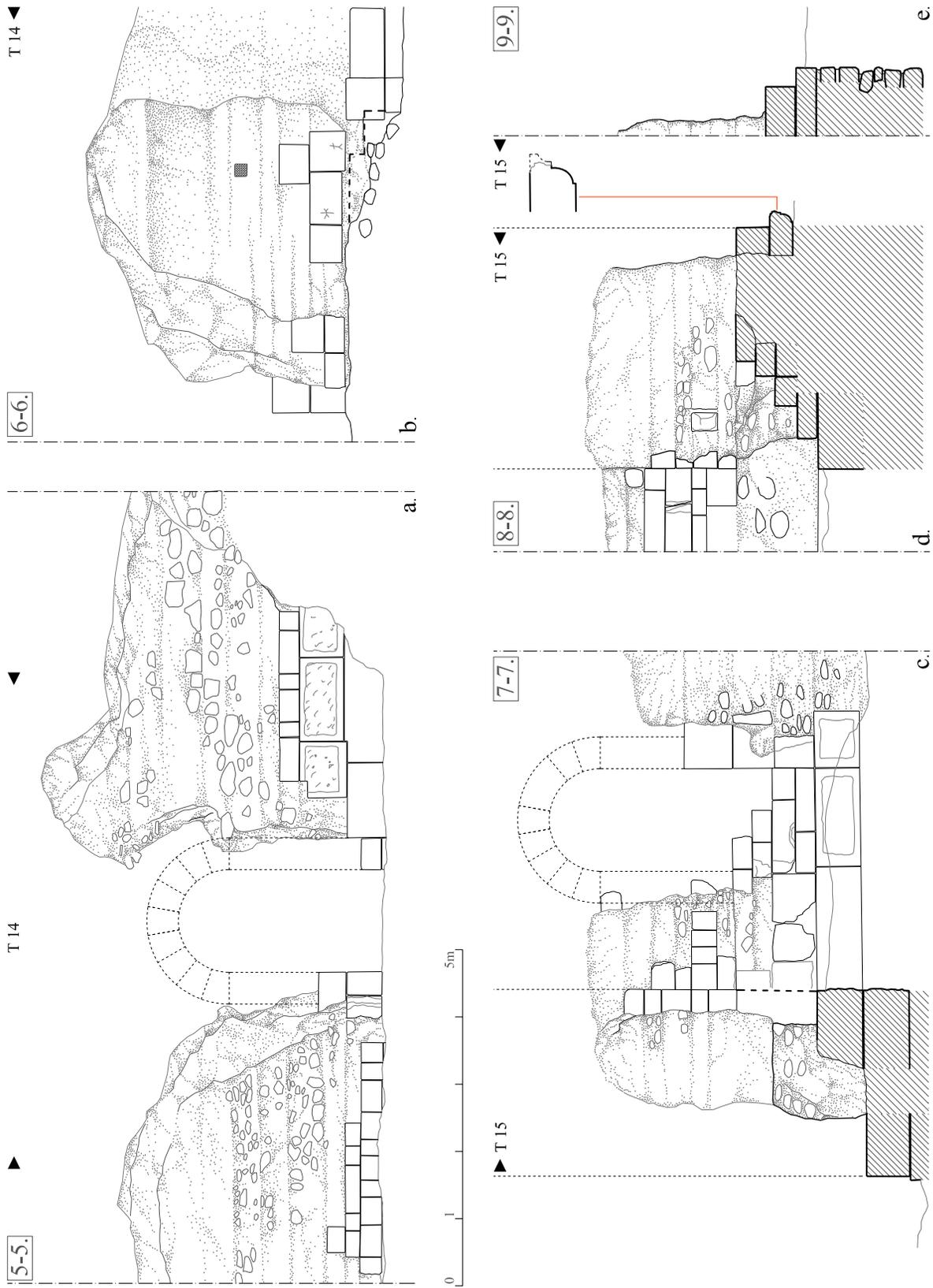


Fig. 26. La Porte Ouest : **a.** vue partielle depuis l'intérieur de la cité des ruines de la tour T14 avec reconstitution de la baie de l'entrée ; **b.** section par l'entrée dans la tour T14 avec vue vers le nord ; **c.** section transversale par la tour T15 avec vue partielle vers la baie de l'entrée; **d.** section par la baie de l'entrée dans la tour T15 avec vue partielle vers le Nord; **e.** Section partielle par la fondation et l'*enthynteria* de la courinne à l'extrémité sud du flanc sud de la porte.

Le parement intérieur de la courtine a été refait avec des blocs de dimensions moyennes et petites, qui tournent autour de 24 cm / 28,7cm ou 45 cm / 29,7cm au sud par rapport à l'entrée dans la tour. Au Nord par rapport à l'entrée, à la base de l'élévation sont réutilisés des blocs à bossages provenant de l'enceinte précoce (entre 124 cm / 66,2cm et 83 cm / 70 cm) et, pareillement à la zone sud, des blocs de taille plus réduite, provenus probablement d'un édifice désaffecté (64,6 cm / 29,7 cm; 64,7 cm / 29,7 cm; 49,5 cm / 28,5 cm).

L'intérieur de la tour T14 (Fig. 24a) a été moins accessible à la recherche architecturale, mais les segments observés mettent en lumière des similitudes avec le parement de la tour opposée (T15). Une empreinte laissée dans l'emplecton signale que la baie de l'entrée dans la tour était achevée en arc en plein cintre (Fig. 26a-b).

Dans le parement extérieur de la courtine entre les tours ont été utilisées également des *spolii*, dont nous signalons un bloc en forme de L (80,5 cm / 61,5 cm) et deux fragments de socle (75 cm / 29,8 cm; 75,3 cm / 29,7 cm) placés au sud de la baie de la porte et surtout les grands blocs à bossages remontés au-dessus de l'*euthynteria* de la phase antérieure (Fig. 23a).

Dans le parement extérieur des tours ont été utilisés des blocs de grandes dimensions, à faces plates – carreaux et boutisses (Fig. 23b) – de sorte que les hauteurs des assises touchent en général 54 cm au minimum – 87 cm au maximum et les longueurs des blocs jusqu'à 162 cm environ. L'appareillage monotone des assises linéaires est syncopé soit par des assises compensées en degrés, soit par les compensations avec de grands bouchons formés de bloquettes rectangulaires. Fréquemment ont été utilisés des carreaux (74 cm / 78 cm; 79 cm / 77 cm) et des boutisses (37 cm / 77 cm; 37 cm / 87 cm). Des blocs aux arêtes en degrés pour la compensation peuvent être observés aussi dans le parement des flancs de la porte.

On pourrait affirmer qu'à proximité de l'extrémité sud de la tour T14 – dans la partie de début de la zone arrondie – la morphologie du terrain trouve un reflet dans la morphologie de l'appareillage. La brisure de la ligne supérieure de l'assise du *crépis* signale la zone de rencontre des deux directions de la pente du terrain: la ligne de l'assise monte de 20 cm environ vers le nord avec l'ascendance de la pente du terrain. En ce point, les assises sont équilibrées de la manière déjà identifiée dans la phase de reconstruction constantinienne – à la Porte Nord y compris – par compensation avec un bouchon (Fig. 23a).

En observant aussi la structure des parements des ensembles des Portes Nord et Est de la cité constantinienne prend contour une image de la provenance des blocs utilisés. Il est à supposer que les blocs à bossages soient spécifiques à la fortification plus ancienne, provenant donc des parements détruits et démantelés de celle-ci.

Tandis qu'à la Porte Nord les blocs bossés sont dominants, dans les parements extérieurs de la Porte Ouest ils ont été peu utilisés et enfouis sous le niveau du sol. Le grand appareil décrit par les blocs à faces lisses des Portes Est et Ouest fut probablement la contribution distinctive des constructeurs de la phase constantinienne de la cité. Tandis que la manière dont étaient coupés les blocs bossés, provenant des courtines de la phase précoce, suggère que les parements respectifs contenaient par hasard des boutisses, le principe de montage des blocs réalisés dans les parements tardifs implique l'emploi systématique des boutisses et des carreaux.

Une particularité planimétrique de la Porte Ouest, observable d'ailleurs à la Porte Est aussi, c'est la légère avance des flancs de la porte vers l'intérieur, renforçant ainsi les pieds droits de l'arc qui s'ouvrait sur la cité (Fig. 22a). La généreuse ouverture, de 4,40 m environ (~ 10 C), soulignait depuis l'intérieur de la cité la monumentalité de la porte qui matérialisait la deuxième extrémité de l'axe principal de circulation. L'ouverture de la baie de la porte proprement-dite était de 3,75 m. Les entailles pour les montants verticaux des battants ont pu être observées sur la dalle du seuil. Au flanc nord de la baie de la porte se distinguait encore la cavité pour le madrier qui bloquait la porte, située à une hauteur de 1,10 m environ par rapport au seuil tardif (Fig. 23b).

La courtine T13-T14 adjacente à la tour T14 au Nord (Fig. 24b, 27a-b). Sur les 15 m de longueur du segment de courtine découvert au nord de T14 ne se sont conservées que les premières assises refaites au-dessus de la fondation qui monte par degrés vers le Nord. Tous les blocs utilisés sont des *spolii*. Des blocs avec des traces de bossage – adjacents à la fondation, des *spolii* provenus de frises à guirlandes et rosettes (Fig. 27b), dont les empreintes à peine conservées ont été observées dans le tiers nord du fragment de courtine, des blocs dont les traces de montage sont devenus visibles suite à leur emplacement secondaire. Les *spolii* les mieux conservées forment une seconde assise au-dessus du degré de fondation médiane : cinq carreaux

de longueur presque égale (132-134 cm / 56 cm / 103 cm) et trois blocs (re)positionnés pareillement à des boutisses (deux de 46 cm / > 60 cm / 103 cm et un de 36 cm / > 60 cm / 103 cm), montés en alternance 2 : 1 (Fig. 27a). Les hauteurs de ces *spolii* (103 cm) accomplissent la hauteur d'une assise. Tel que l'indique la concordance réciproque entre les cavités des demi-agrafes (en II) présentes sur les surfaces d'attente, la position des blocs reproduit le type d'emplacement conforme au monument désaffecté auquel ils avaient appartenu.⁸⁴ Il se peut que ce mode de montage ne fût nullement fortuit, mais que bien au contraire, il reflète l'intention des constructeurs d'inclure dans les murs un *remember* d'un monument important, détruit dans des circonstances dramatiques.⁸⁵ Il est possible que les *spolii* englobées dans les murs de la Porte Ouest aient une origine commune, provenant d'un monument important trouvé à proximité. Des deux édifices à prestance urbaine reconnus jusqu'à présent près de la Porte Ouest, un temple antérieur à la reconstruction constantinienne (trouvé à 63 m environ vers le Nord)⁸⁶ et une citerne,⁸⁷ qui n'a pas survécu elle non plus au IV^e siècle, c'est le premier que l'on peut retenir en tant que possible source de provenance d'une partie du matériau lithique réutilisé dans le parement de la fortification.

Sur les lits d'attente de cette série de *spolii* peuvent être observés des signes laissés par des tailleurs de pierres. Quatre blocs portent une croix aux extrémités bifurquées et pointe cruciforme (similaire à une *cross fitchée*)⁸⁸ et sur un bloc est gravé un signe en forme de *fourche* avec l'extrémité de l'haste verticale courbée (probablement une transcription de la lettre Ψ).⁸⁹ Les messages transmis par de telles marques ne sont pas toujours bien clairs.⁹⁰ Celles dont nous parlons n'étaient pas destinées à être vues, donc ne semblent pas être



Fig. 27. La Porte Ouest : a. la courtine nord (T13 – T14) ; b. bloqe réutilisé (provenu d'une frise à bucranes et guirlandes).

⁸⁴ La présence des agrafes atteste aux blocs la qualité de *spolii*. Le type de maçonnerie observé au parement du IV^e siècle de l'enceinte n'implique pas la présence des agrafes, les blocs étant liés avec du mortier. Le type de montage à carreaux et boutisses a été utilisé au parement de la tour T14 aussi, mais le rythme de leur alternance était aléatoire, à la différence du rythme 2 : 1 caractéristique aux *spolii* de cette courtine.

⁸⁵ Un cas similaire à Histria: un *remember* de la destruction de la cité romaine plus ancienne au III^e siècle avait été fixé dans le parement de l'enceinte restreinte romaine tardive, par l'impressionnante enfilade de frises architravées encastées dans les courtines (Mărgineanu Cârstoiu 2006, p. 374-379, pl. CX, cat. XV.A.3, fig. 78).

⁸⁶ Le monument signalé selon des critères urbanistiques à l'endroit occupé au VI^e siècle par la *basilique en marbre* a été identifié ultérieurement, suite à des fouilles archéologiques, comme temple (Mărgineanu Cârstoiu, Barnea 1979, p. 124-125; Mărgineanu Cârstoiu 1983; Bogdan Cătănciu 1996, 204-205, fig. 2).

⁸⁷ Murnu 1913a; Barnea 1977; Mărgineanu Cârstoiu 1977.

⁸⁸ Analogues au signe incisé sur un autel de Risingham † dédié par Julius Severinus à la déesse Fortuna Redux (Henig 2005, p. 63; Masons' Marks – <http://freemasonry.bcy.ca/history/marks/masonsmarks.html>, in 28.09.2015).

⁸⁹ Pour des formes similaires – Rome et Pompei – dans l'architecture grecque y compris, voir Richter 1885, p. 10, 15; Martin 1965, p. 407.

⁹⁰ Van Belle 2001.

des signes identitaires,⁹¹ mais il est possible qu'elles aient eu un rôle de signes utilitaires, d'appareillages.⁹²

Deux autres signes, incisés cette fois-ci sur la façade de deux blocs, probablement toujours des *spolii*, du parement intérieur de la tour T14 (Fig. 26b), reproduisent à petite échelle la croix à extrémités bifurquées et un signe en forme de croix, avec l'haste verticale fendue à la base et la branche oblique.⁹³

L'interprétation des signes trouvés sur les blocs de la courtine reste une question ouverte.⁹⁴ Il n'est pas exclu qu'outre les raisons pratiques liées à la présence spécifique dans la maçonnerie aient existé, chez les constructeurs de l'enceinte, des raisons de « mystique professionnelle ».⁹⁵

LA PORTE SUD

1) **La phase précoce (IIe – IIIe siècles).** L'ensemble de la porte est placé sur un terrain dont la pente descend en deux directions, déterminant une réalisation en escalier des fondations. La configuration d'ensemble des tours de la cité ancienne, selon l'hypothèse formulée antérieurement⁹⁶ était semblable à celle des autres portes, constituée par deux tours en forme de U (Fig. 29 a-b). Les traces de la fondation abandonnée de la tour qui flanquait la porte à l'ouest ont été découvertes en trois étapes, mais sans parvenir à dévoiler intégralement leur forme. Une partie de la fondation du côté ouest de la tour ouest (la tour C) a été découverte en 1979 sur une longueur de 2,30 m⁹⁷ et un segment du côté est a été mis en lumière par un sondage ultérieur.⁹⁸ L'hypothèse de l'existence dans la phase précoce de deux tours à la Porte Sud est confirmée par la découverte d'une partie du côté est de cette dernière tour, partiellement couverte par les murs de la fortification annexe adossée au sud-est à la courtine de la fortification constantinienne⁹⁹(Fig. 30). La reconstitution des valeurs dimensionnelles du plan de l'ensemble reste encore hypothétique, étant donné le caractère sommaire et l'excessive fragilité des informations existantes.¹⁰⁰

2) **La phase de la reconstruction constantinienne** (Fig. 28a-c, 29)

La configuration de la porte avec une seule tour rectangulaire est fondamentalement simplifiée, en renonçant aux deux tours qui la flanquaient à l'époque antérieure (Fig. 28a). Là aussi, comme sur tout le tracé de la courtine sud jusqu'à la Porte Ouest, on constate une transformation dans la configuration défensive, déterminée par l'introduction de l'artillerie pour la défense.¹⁰¹ Les distances entre les fondations des tours de la cité plus ancienne située au sud de la porte avaient été de 18-19 m environ (cca 60 P = 4 C). La distance entre les tours constantiniennes s'amplifie, suite au renoncement alterné à une tour, jusqu'à 41,2 m au minimum – 45 m au maximum, en se rapprochant de la recommandation de Philon (100 coudées).¹⁰² Ainsi donc, la reconfiguration du système de défense par la diminution du nombre des tours amplifie la distance entre celles-ci jusqu'à des valeurs dimensionnelles considérées en général suffisantes du point de vue militaire.

⁹¹ Van Belle 2001, p. 213, 223 y compris la note 25.

⁹² Destinées à signaler aux constructeurs soit des blocs de la même hauteur, soit l'appartenance à une même assise etc (*Ibidem, loc. cit.*)

⁹³ Ils peuvent être des signes identitaires, suggérant peut-être aussi la source des blocs.

⁹⁴ Le répertoire des signes lapidaires romains n'est pas suffisamment connu. Par comparaison, il semble que les signes lapidaires médiévaux (où les formes antiques se perpétuent également) est bien mieux connu. Pour l'époque romaine, des signes croix simples, signes en forme de fourche, etc in Richter 1885, p. 15, 17; J. Bruce 1853, p. 86; Robinson 2011, p. 79, fig. 51). Une série remarquable de signes identitaires / utilisation d'origine grecque (dont quelques-uns semblables aux « fourches » de Tropaeum Traiani, dans Glodariu 1977, p. 82, fig. 4, no. 21-22; p. 84, fig. 6, no. 83, 88).

⁹⁵ Cela pouvait exprimer le désir de s'impliquer dans l'histoire de l'édification du monument – si les marques étaient gravées par les artisans du monument originel – ou l'intention d'accéder à l'intimité d'un *remember* matérialisé par l'utilisation secondaire des blocs, si les marques étaient faites ultérieurement, par les constructeurs qui les ont encastrées dans la courtine (Van Belle 2001, p. 213).

⁹⁶ Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 278-281, fig. 5.

⁹⁷ Papuc 1979, p. 64; Papuc 1974, p. 327, fig. 1.

⁹⁸ Mărgineanu Cârstoiu 1981, *loc. cit.*

⁹⁹ Ionescu *et alii* 2011, p. 345-346, 359, Fig. 2,3,4. A mentionner que les auteurs de la découverte n'ont pas réussi à associer le fragment découvert à la tour Est de la porte, bien qu'ils reconnaissent dans la nouvelle découverte une fondation de tour abandonnée.

¹⁰⁰ Entre autres, dans l'esquisse du plan, l'emplacement par rapport à la courtine du segment du côté ouest de la fondation de la tour découverte archéologiquement avant 1979 manque de précision (Papuc 1974, p. 327, fig. 1; Papuc 1979, p. 65, fig. 41).

¹⁰¹ Lander 1984, p. 258-259.

¹⁰² Philon – qui écrivait à une époque où l'artillerie était utilisée – recommandait une distance entre les tours de 100 coudées, Philon V, I, 33; Vitruvio 1997, p. 93, n. 220. A mentionner que les 150 pieds (100 coudées) recommandés par Philon équivalaient à 44,1 m dans le cas de l'utilisation d'un pied de 29,4 cm, tandis que pour un pied romain de 29,6 cm, les 150 P représentent 44,4 m.

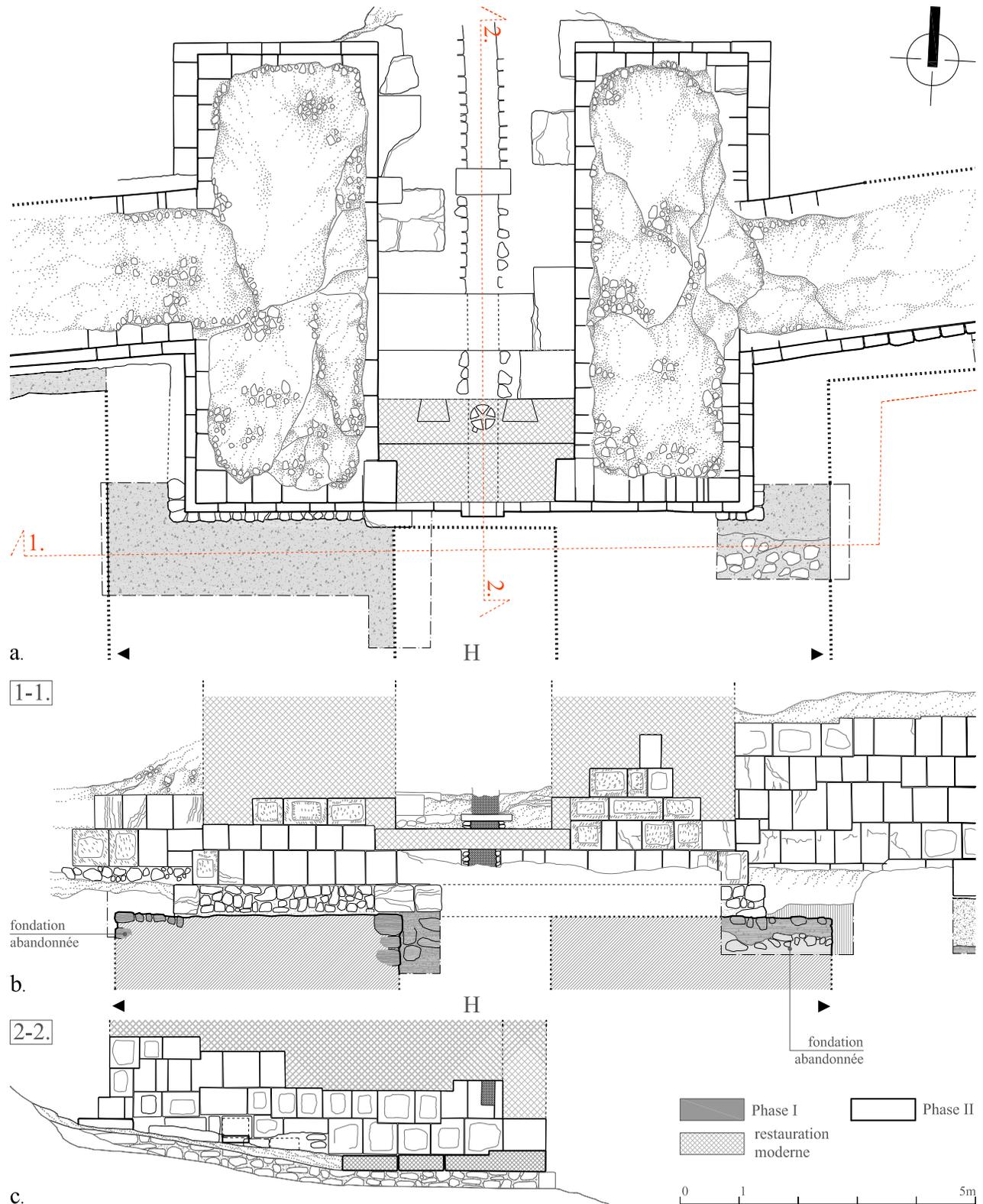


Fig. 28. La Porte Sud : a. plan ; b. vue extérieure; c. section axiale par la porte avec vue vers l'Est.

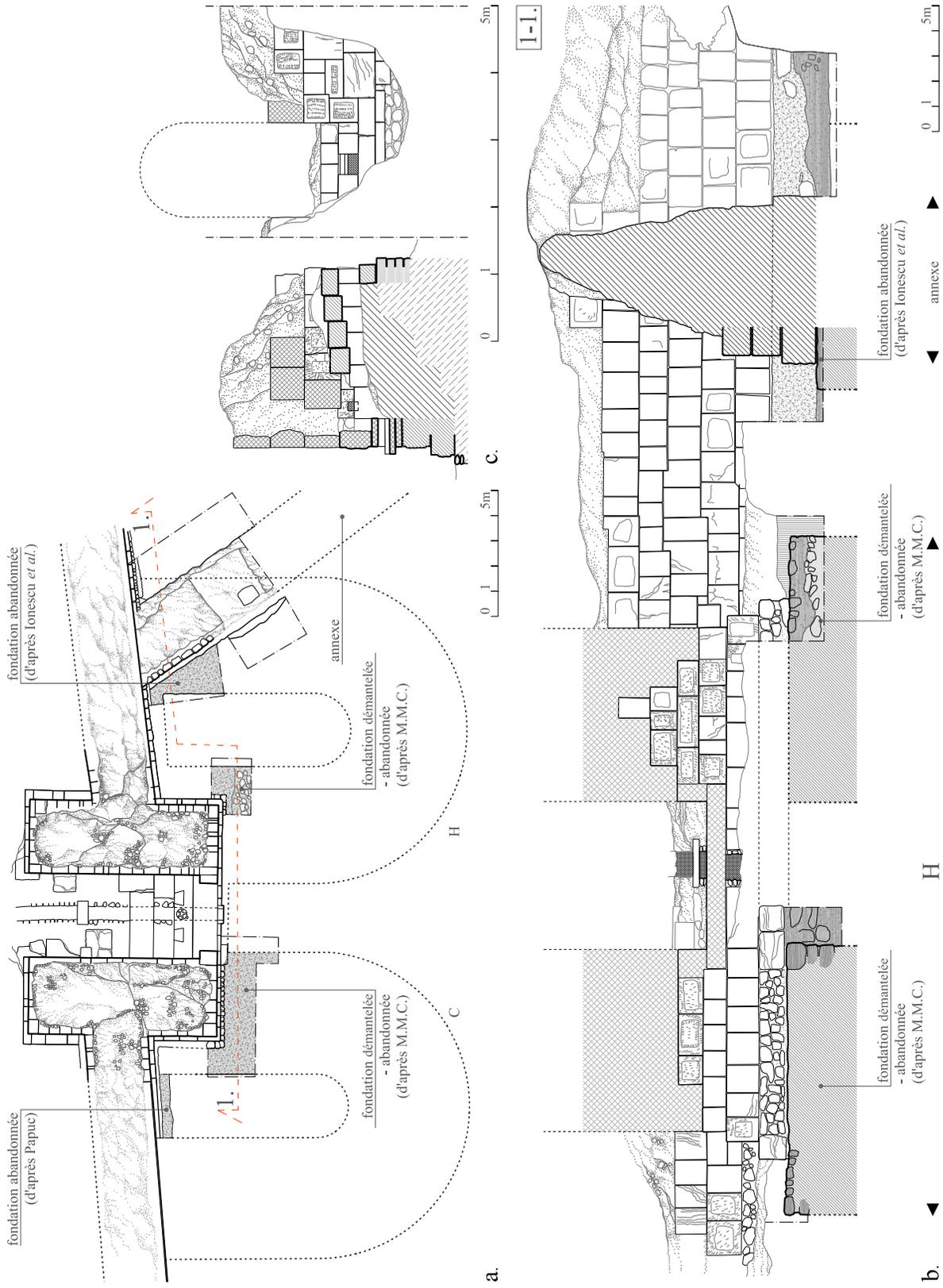


Fig. 29. La Porte Sud : a. reconstitution du plan de la Porte Sud de la cité « sévérienne » (hypothèse) ; b. vue de l'extérieur avec section par l'enceinte-annexe ; c. la poterne du côté sud-ouest de la courtiine (section axiale et vue depuis l'intérieur).



Fig. 30. La Porte Sud : a. la fondation de la tour abandonnée superposée par la courtine de III-IVe siècle et cortine-annexe; b. empreinte de la tour abandonnée à l'intérieur de la fortification-annexe.

LES TOURS SITUÉES ENTRE LA PORTE SUD ET LA PORTE OUEST (Fig. 2, 31)

Les tours abandonnées (IIIe-IIIe siècles). Les recherches archéologiques ont mis en lumière cinq fondations de tours abandonnées, notées A, B, C, D, E.¹⁰³ On a également lancé une hypothèse – à partir d'arguments de nature urbanistique – visant l'existence d'une sixième tour (F),¹⁰⁴ mais qui ne fut pas encore vérifiée par des fouilles archéologiques. La configuration planimétrique de ces tours suit des formes moins amples que celles des tours afférentes aux quatre portes de la cité. Les degrés de fondation-démantèlement ont été mis en évidence dans le cas des tours démantelées E et A.¹⁰⁵ Une information supplémentaire portant sur la fondation a été fournie par l'examen de la tour A située entre la Porte Ouest et la tour T16, où, à côté des degrés de fondation-démantèlement mis en évidence côte à côte de la courtine, on a pu observer le type de fondation sur des pieux¹⁰⁶ destinés à la consolidation du terrain en pente. La fondation concrète descend jusqu'à une profondeur de 3 m environ par rapport au niveau de la semelle de la fondation antérieure. Il est à croire que la fondation sur des pieux était caractéristique à toutes les tours placées sur des pentes abruptes, tant sur la courtine sud que sur celle nord.¹⁰⁷

A l'état actuel des recherches, on ne sait pas si sur les autres côtés de la courtine – à l'exception de la deuxième tour de la porte Nord – il y eût ou non des tours abandonnées.¹⁰⁸

¹⁰³ Papuc 1973 p. 117-128; Papuc 1979, p. 66-73.

¹⁰⁴ *Ibidem*, fig. 10.

¹⁰⁵ Papuc 1979, p. 70, fig. 55; p. 73, fig. 62.

¹⁰⁶ Les pieux ont été mis en évidence au-dessous du dernier degré de fondation vers le Sud (Papuc 1973, p. 119-120, fig 1-2; *Idem* 1979, p. 76, fig. 66.

¹⁰⁷ Il est nécessaire d'éclaircir la nature de certaines traces archéologiques appartenant aux constructeurs, puisqu'elles ont constitué des arguments implicites en faveur de l'hypothèse concernant l'abandon de l'édification des tours A-D au cours des travaux à la fortification et, en général, l'abandon des travaux de fortification pour une période indéfinie (Papuc 1973, p. 118, 121; Papuc 1986, p.168). Il faut dire que la présence des respectives traces n'exclut pas la possibilité que la couche de mortier qui les contient ait été superposée par d'autres structures. Un exemple utile est le lit de pose de la mosaïque de Lod, où la surface de mortier de chaux au-dessus de laquelle avaient été posées les *tesserae* du mosaïque contient une multitude d'empreintes de pieds et de chaussures. Le lit de mortier identifié au-dessus de la fondation démantelée de la tour A peut être un témoignage de la couche de séparation entre les tranches de la fondation en *opus caementicium*. D'ailleurs, la nature moins adhérente du lit d'attente de la tranche inférieure au lit de pose de la tranche supérieure d'une fondation a favorisé le démantèlement ordonné, en concordance avec la surface des lits de coulage. Plus récemment, des traces de semelles ont été découvertes dans la masse du mur de la fortification de Hippos (Sussita) sur un lit de coulage du mortier sur un segment de la fortification. Les traces avaient été laissées sur le mortier de pose coulé avant le montage des grands blocs de pierre, donc avant que le mortier ait séché (Eisenberg 2015, p. 123, fig. 15).

¹⁰⁸ Il est à retenir que les longueurs des segments de courtine dépourvus de tours et trouvés entre la Porte Sud et la tour T21, entre T21 et la Porte Est, entre la Porte Est et T2, et, en général, sur certains segments du périmètre Nord de la fortification, pourraient contenir des tours supplémentaires (Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 285, fig. 10), mais leur existence ne pourrait être certifiée que par des fouilles archéologiques.

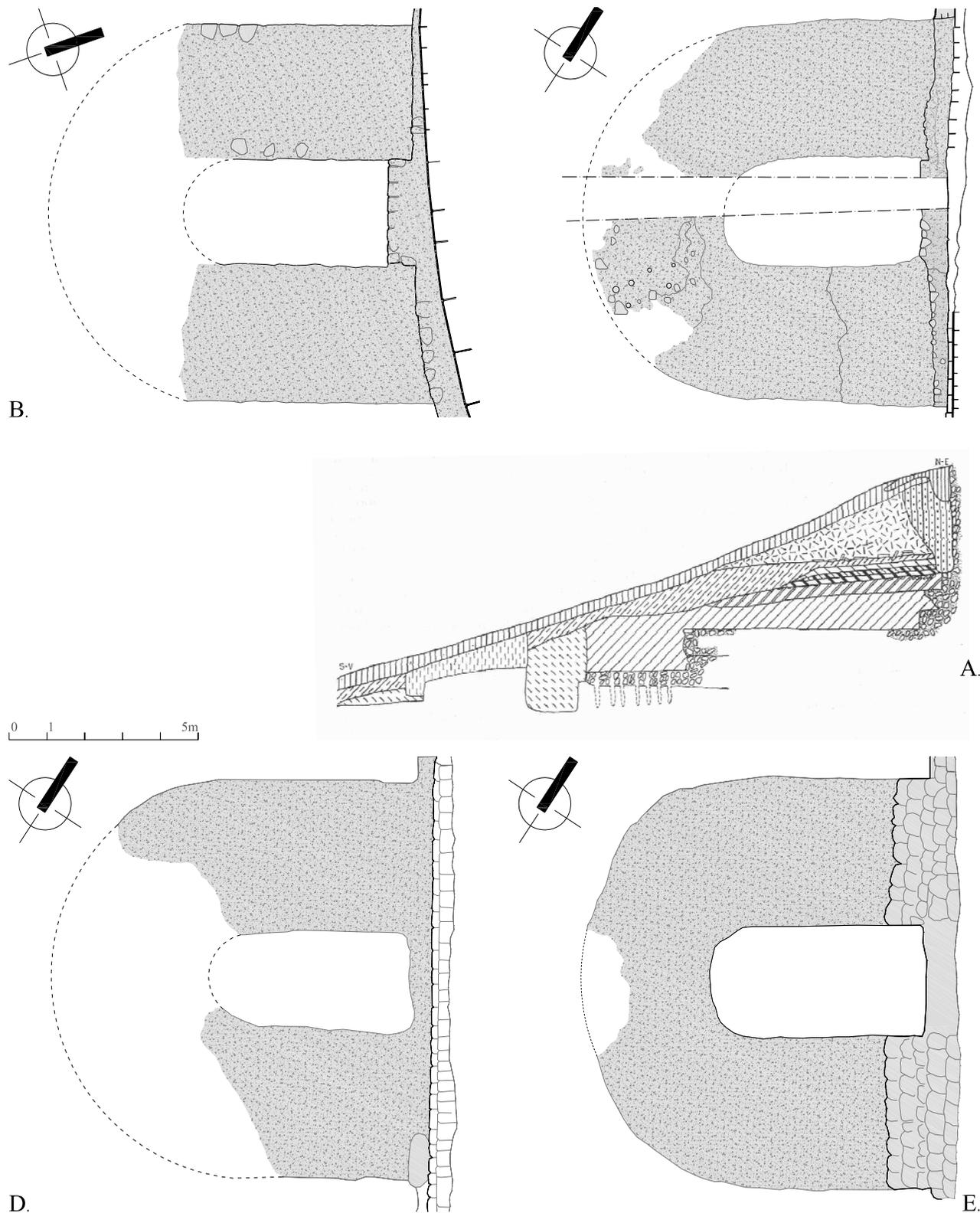


Fig. 31. Les fondations A, B, D, E des tours abandonnées (d'après G. Papuc).

Excerpt from Caiete ARA 7, 2016.

Compte tenu que la planimétrie des tours de la fortification reconstruite (T16-20) suit de près la configuration en U des tours antérieures, on peut supposer que les tours tardives se dressent au-dessus des fondations plus anciennes des tours de la fortification antérieure. En éliminant les tours A – E lors de la reconstruction de la cité, la distance entre les tours tardives s'est amplifiée, touchant des valeurs plus ou moins rapprochées de la distance de 100 coudées indiquée par Philon (Tableau 2-3).

Un témoignage important de la succession entre la phase des IIe-IIIe siècles de la fortification et celle correspondant au IVe siècle est la poterne qui transperce la courtine Sud-Ouest à proximité de la tour T19, à une distance de 2,30 m environ de celle-ci. L'existence de la poterne dans la phase plus ancienne de la courtine est attestée par la trace de la cavité pour le madrier qui a bloqué la porte précoce, observable sur le flanc Nord-Ouest de la porte, couvert lors de l'élévation du niveau du seuil dans la phase de reconstruction constantinienne (Fig. 29c).¹⁰⁹

Sur un bloc de la courtine, entre les tours T16 et T17, ont été observées – incisées sur le bossage d'un bloc de la courtine – des marques laissées par les tailleurs de pierre.¹¹⁰ A la différence de celles gravées sur la courtine ouest, au nord de la tour T14, celles-ci sont bien plus grandes, en forme de lettres et occupent presque en entier la surface visible du bloc,¹¹¹ provenant donc soit de la phase de reconstruction constantinienne, soit de la dernière partie du IVe siècle, lorsqu'avaient été entreprises certaines interventions aux murs de la Porte Nord et avait été endossée l'annexe Sud-Est destinée à abriter les Goths fédérés.¹¹²

LA TOUR T21 (Fig. 32-35)

La configuration planimétrique et les caractéristiques de l'édification de cette tour suggèrent qu'elle fut reconstruite sur les fondations d'une tour antérieure. Sa forme et ses dimensions¹¹³ sont similaires à celles des tours abandonnées du côté sud de l'enceinte. L'épaisseur de la courtine dans le segment où elle fait corps commun avec le côté nord de la tour touche 3,05 m, mesure comparable à l'épaisseur de la tour T4 (3,12m) de la Porte Nord. La longueur de la pièce intérieure mesure 6,50 m et la largeur 4,42 m (Fig. 32). Trois marches de l'escalier d'accès dans la tour se sont conservées presque intactes. Une des marches est formée par un bloc au bossage placé sur le sol, donc c'est une *spolia* (Fig. 33). Le parement, bâti en entier de blocs à bossage, s'est conservé sur une hauteur de 3,75m au maximum. L'analyse du parement intérieur, formé par des blocs à bossage, vient à l'appui de l'hypothèse avancée à la Porte Nord au sujet du parement intérieur de la tour T4 : la présence des blocs bossés à l'intérieur est motivée par l'abondance du matériau de construction résulté du démantèlement des murs de la cité plus ancienne. La qualité de *spolii* de nombreux blocs à bossage est mise en valeur par le bloc de marche susmentionné, mais aussi par la (ré)utilisation de blocs dont les bossages ont été ajustés au moment de leur réutilisation (Fig. 32b, Fig. 34-35). Ainsi, dans les parements du flanc sud de l'entrée on peut observer sur des blocs situés d'une part et d'autre de l'entrée une intervention secondaire en forme de rainure qui traverse les bossages;¹¹⁴ sur le parement arrondi de l'extrémité sud de la pièce les façades de certains blocs ont été ajustées afin de s'adapter à la courbure et, par la suite, le cadre du bossage a obtenu l'apparence d'un profil en double degré; un autre bloc du parement Nord conserve un début de découpage rectangulaire dans le bossage, résulté probablement d'une intention de division inachevée. Ce qui attire également l'attention c'est un bloc du côté ouest dont le bossage a été œuvré dans une forme à aspect décoratif (peau d'animal ?). Un possible indice de réutilisation est aussi l'ajustement de l'angle brisé d'un bloc par du mortier ravalé à la gradine (Fig. 35).

¹⁰⁹ Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 281-283, fig. 6.

¹¹⁰ Papuc 1979, p. 71, fig. 59.

¹¹¹ Les signes représentent, selon certains avis, le nom de la personne qui a financé la reconstruction de ce segment de courtine (*Ibidem, loc. cit.*). Il est à remarquer que la forme et les dimensions de ces signes n'ont rien en commun avec ceux incisés sur les blocs de la courtine T12-T14.

¹¹² Cătănciu 2001, p. 417-418; Suceveanu, Barnea 1991, p. 200 -202.

¹¹³ Le parement extérieur de la tour n'est pas archéologiquement découvert. L'épaisseur des murs est reconstituée à 2,40 m au minimum.

¹¹⁴ La coïncidence entre la ligne de la marche et ces rainures verticales laisse à supposer qu'il s'agisse d'une intention de marquer l'emplacement de la marche qui allait être montée après l'achèvement du parement. De telles indications ont été observées également dans les points de courbure du contour du parement.

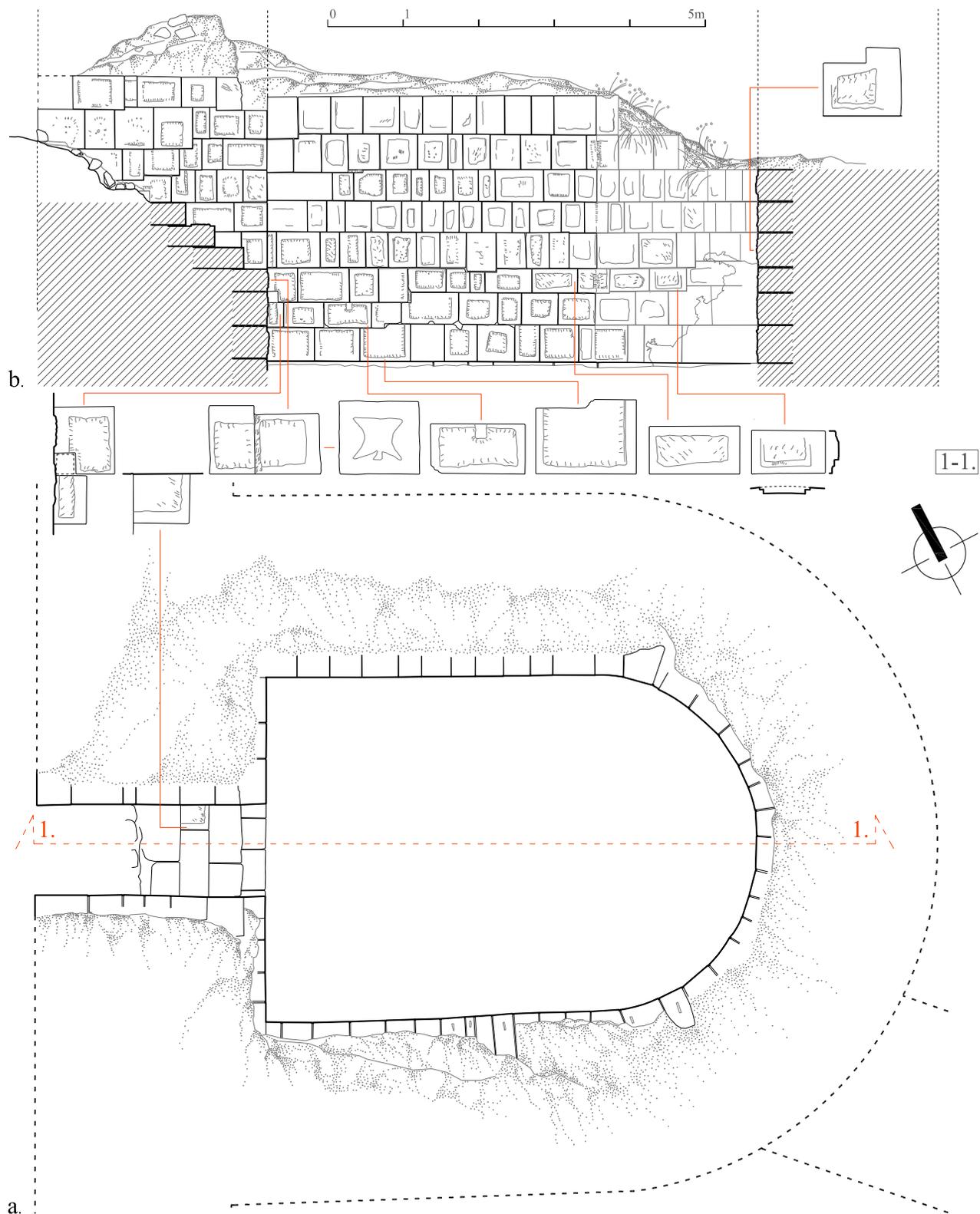


Fig. 32. La tour T21 : a. plan ; b. section longitudinale.

Excerpt from Caiete ARA 7, 2016.



Fig. 33. La tour T21 : l'entrée.



Fig. 34. La tour T21 : parement intérieure.



Fig. 35. Détails du parement intérieur de la tour T21.

Aspects métrologiques. La distance entre les tours, la configuration planimétrique

Les distances entre les tours de la cité sévérienne – courtine sud-ouest – mettent en évidence une répartition dense des tours, caractérisée par des distances allant de 15 m au minimum à 19,30 m au maximum (Tableau 2). Dans la phase constantinienne, la densité des tours s'est raréfiée, les anciennes tours étant abandonnées – à un rythme alterné – et le système de défense de la porte sud étant simplifié (Tableau 3). Il est peu probable que la diminution du nombre des tours de l'enceinte Sud ait eu pour résultat une diminution de la capacité de défense : la configuration du terrain dans cette zone associait aux remparts une pente naturelle prononcée – qui descend de la ligne de la fortification vers le Sud – déployé autour du secteur Sud de la cité. Le stade actuel des recherches archéologiques sur les autres côtés de l'enceinte rend impossible une évaluation réaliste du nombre des tours existantes dans la phase sévérienne et encore moins une identification des tours auxquelles on a renoncé ultérieurement, au IV^e siècle.

Le caractère non-uniforme de la variation des valeurs dimensionnelles enregistrées dans le cas des courtines qui suppléent la distance entre les tours et le gabarit assez réduit des distances ne constituent pas des particularités exceptionnelles de la fortification de Tropaeum Traiani. Une palette étendue de variations dimensionnelles des distances entre les tours a été observée aussi dans des zones plus ou moins avoisinantes, comme par exemple Capidava et Dinogetia ou Abritus et Iatrus.¹¹⁵

¹¹⁵ À Capidava, les longueurs des courtines varient entre 20,90 m au min. (courtine F) et 38,30 m au max. (courtine G), et à Dinogetia sont mesurées des valeurs de 20 m au min. (courtine C) et 22,25 m au max. (courtine B). À Abritus – entre les tours en forme de U – les valeurs minimales se situent autour de 19,10 – 19,25 m, tandis que la plupart des distances oscillent autour de 28 m; à Iatrus, les longueurs des courtines varient entre 15 m et 16,60 m (Florescu 1933, p. 486; Stefan 1941, p. 401, 404; Ivanov 1980, p. 26-142, fig. 10; Bülow 2007, p. 465, fig. 3).

Tableau 2 : *Distance entre les tours (IIe - IIIe siècles).*¹¹⁶

1P = Pied = 0. 296m; 1C = 1Coudée = 0. 444cm

Tours	Dimens. m	Dimens. ~ P	Contrôle m	Diff. %	Sources dimensions
T15 - E	15,00	50,5	14,94	0,4	Papuc 1979, p. 71
E - T16	17,74	60	17,76	0,1	Papuc 1979, p. 65, fig. 41
T16 - D	17,30	58,5	17,31	0,1	Papuc 1979, p. 65, fig. 41
D - T17	17,30	58,5	17,31	0,1	Papuc 1979, p. 65, fig. 41
T17 - A	17,95	60,5	17,90	0,2	Papuc 1979, p. 65, fig. 41
A - T18	19,30	65	19,24	0,3	Papuc 1979, p. 67
T19 - B	15,13	51	15,096	0,2	Papuc 1979, p. 65, fig. 41
B - T20	15,88	53,5	15,83	0,2	Papuc 1979, p. 65, fig. 41
T20 - C	17,17	58	17,17	0,0	Papuc 1979, p. 65, fig. 41

Tableau 3. *Distance entre les tours (IIIe-IVe siècles)*

Tours	Dimens. m	Dimens.~P, C	Contrôle m	Diff. %	Sources dimensions
T15 - T16	43,5	147 P 98 C	43,51	0,02	auteurs
T16 - T17	45,15	152,5 P 101,66 C	45,14	0,02	auteurs
T17 - T18	45,70	154,5 P 103 C	45,73	0,07	auteurs
T18 - T19	41,12				auteurs
T19 - T20	40,72	137,5 P	40,7	0,05	auteurs
T20 - Porte S	int:29,6 ext:26,58	100 P 66,66 C 90 P 60 C	29,6 26,64	0,00 0,2	auteurs
Porte S - T21	98,76	334 P 222,66 C	98,86	0,1	auteurs
T21 - T22	130,84	442 P 294,66 C	130,83	0,00	auteurs
T1 - T2	91,83	310,5 P 207 C	91,90	0,08	Tropaeum Traiani I, fig.23
T2 - T3	41,59	140,5 P 93,66 C	41,58	0,00	Tropaeum Traiani I, fig. 23
T3 - T4	71,13	240 P 160 C	71,04	0,1	Tropaeum Traiani I, fig. 23
T6 - T7	44,17	150 P 100 C	44,4	0,5	Tropaeum Traiani I, fig. 23
T7 - T8	42,40	143 P 95,33 C	42,32	0,16	Tropaeum Traiani I, fig. 23
T8 - T9	14,12	48 P 32 C	14,20	0,5	Tropaeum Traiani I, fig. 23
T9 - T10	15,50	52,5 P	15,54	0,2	Pârvan 1912, p. 80
T10 - T11	16,50	55,5 P	16,2	0,4	Pârvan 1912, p. 80
T11 - T12	19,00	64 P	18,94	0,2	Pârvan 1912, p.77
T12 - T13	20,50	69 P	20,42	0,3	Pârvan 1912, p. 76
T13 - T14	18,53	62,5 P 41,66 C	18,5	0,16	Pârvan 1912, p. 76

¹¹⁶ A l'exception des dimensions des tours A - B - relevées par A. Sion et M. Mărgineanu Cârstoiu - les dimensions des tours abandonnées sont obtenues en fonction de l'échelle graphique du plan présenté par Gh. Papuc. Par conséquent, les valeurs qu'elles impliquent doivent être considérées approximatives (Papuc 1979, p. 65, fig. 41).

La planimétrie des tours (IIe-IIIe siècles) (Fig. 36a)

Les tours abandonnées – apparemment toutes en forme de U – dont les segments de fondations, plus ou moins étendus ont été découverts et les tours des ensembles des portes dans la configuration sévérienne forment deux types dimensionnels distincts. Un groupe est formé par la tour de moindre ampleur trouvée à la Porte Nord (T4) et les tours courantes du côté sud de l'enceinte, l'autre par les tours des deux portes qui flanquent l'axe décumane, la Porte Ouest (T15, T14) et la Porte Est (T22, T1).

Analysant la forme des tours de la cité sévérienne (Tableau 4), on constate qu'elle est déterminée par une valeur du rapport des côtés $l / L = \sim 0,97$. Exception la tour T22 appartenant à la porte principale Est, où le rapport est un peu diminué (0,92). Les valeurs présentées à la Fig. 36a reflètent le principe sur lequel s'appuie le projet des plans des tours : la figure géométrique qui s'est trouvée à la base du tracé du plan des fondations sur le terrain est un carré « standard » correspondant aux groupes dimensionnels des tours au rapport l/L similaires: c'est dans de tels carrés que s'inscrivent – à quelques insignifiantes oscillations dimensionnelles près – les plans de chaque tour.¹¹⁷

En fonction de la valeur du rapport l / L (0,97) peut être donc mis en évidence un type de carré « standard » général, dont la longueur de la diagonale a une valeur de 58 P. Une variante de ce type est formulée par le carré qui enveloppe les fondations de la tour T15 de la Porte Ouest, dont la diagonale est plus grande (60 P). La même valeur de la diagonale se retrouve également aux tours de la Porte Est, mais où la valeur du rapport l / L de la tour T1 est proche de la tour T22 (= 0,92), reflétant la tendance d'allonger le plan de ces deux tours (T1 et T22).¹¹⁸

La planimétrie des tours au IVe siècle (Fig. 36b)

Le périmètre des élévations des tours tardives oscille en général à l'intérieur des périmètres correspondant aux carrés fondamentaux des fondations sévériennes. Par conséquent il est à croire que les tours non encore étudiées archéologiquement aient repris elles aussi les fondations des tours de la cité plus ancienne. La question reste ouverte dans le cas des tours T11 et T13 qui flanquent la tour-*phrurion* rectangulaire T12.¹¹⁹ L'ampleur de ces deux tours dépasse celle des tours courantes, mais se rapproche de la dimension des tours de la Porte Ouest. Des fouilles archéologiques seront nécessaires pour vérifier si les deux tours T11, T13 superposent des fondations, probablement plus petites, appartenant à des tours antérieures. D'autre part, il est nécessaire de vérifier archéologiquement si la configuration de la tour-*phrurion*, dont la chronologie spécifique à Scythia Minor ne saurait être antérieure à la fin du IIIe siècle - début du IVe siècle,¹²⁰ a pris ou non la place d'une ou même de deux tours plus anciennes de la cité sévérienne.

Parmi les autres tours – celles de la Porte Ouest y compris – dont la forme en U reste inscriptible dans les carrés fondamentaux « standard » correspondant aux tours plus anciennes, la configuration des tours de la porte principale de la cité, la Porte Est, constitue une exception. Suite à la disparition des structures des escaliers d'accès à l'ancien *cavaedium* maintenant éliminé, le plan des espaces intérieurs des tours T1 et T22 entre en accord direct avec la tendance d'allonger les configurations extérieures, déjà perceptible chez les tours sévériennes.

¹¹⁷ Les différences entre les côtés d'une tour sont de 1 P environ dans le cas des tours au rapport de $l / L = 0,94$ et $\sim P / 2$ dans le cas de celles au rapport de 0,97.

¹¹⁸ La forme plus allongée des tours en forme de U devient fréquente après la fin du IIIe siècle, mais elle fut pratiquée également dans la période Marc Aurèle-Sevères (voir la Porte Nord de Castra Regina / Regensburg, Porta Nigra (Köln), la Porte Est du camp romain de Collen, la porte du camp romain de Lincoln, la Porte Est d'Ausum, les tours des portes de Verulamium (Bechert 1971, p. 263, fig. 25/6, p. 261, fig. 24; Gros, Torelli 1994, p. 314, fig. 166; Lander 1984, p. 124, fig. 109; Welsby 1990, p. 118, fig 1).

¹¹⁹ Sur l'interprétation comme tour *phrurion* de la tour T12 voir Apostol 2012.

¹²⁰ Lander 1984, p. 255; Torbatov 2002, p. 527.

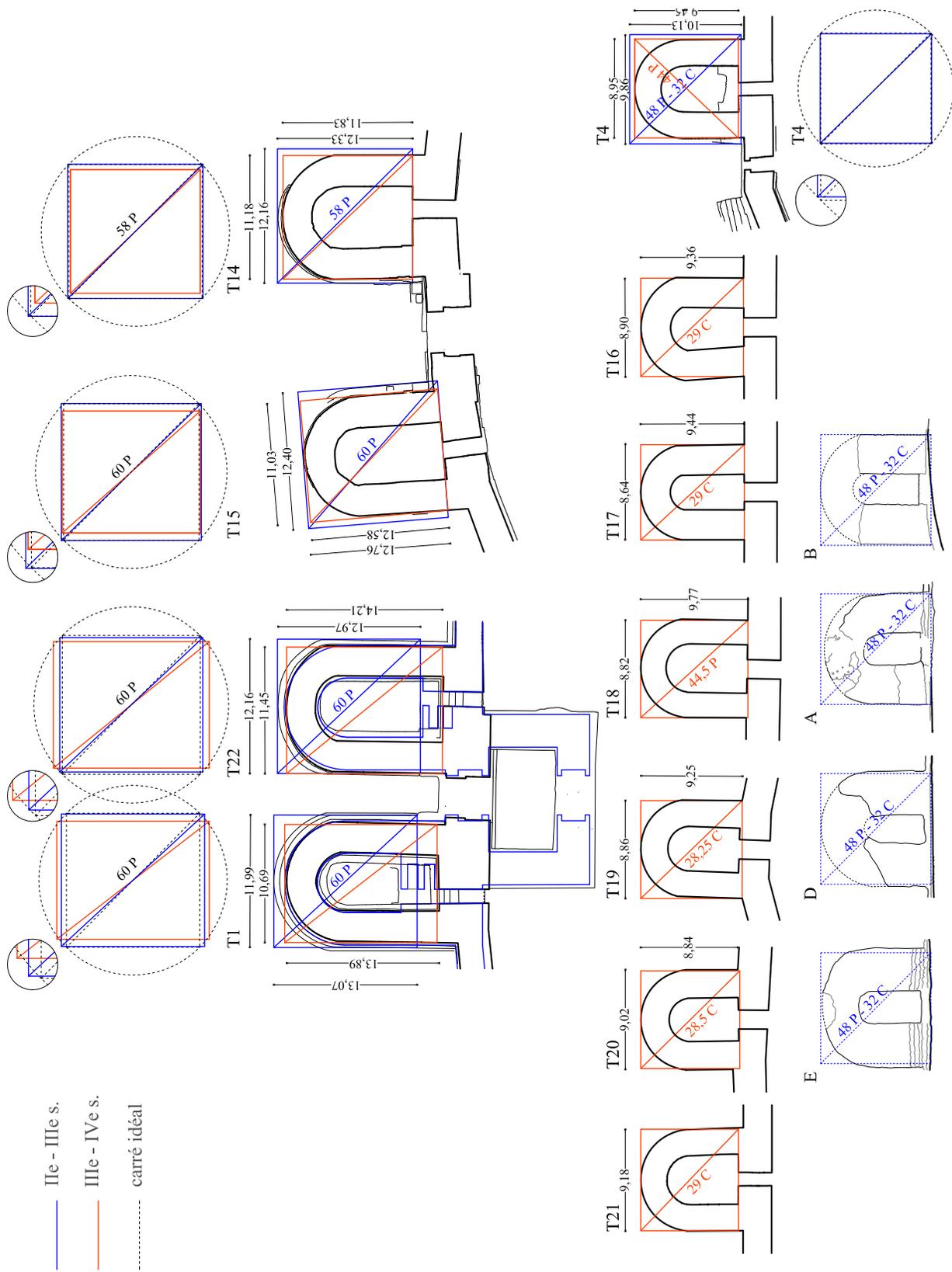


Fig. 36. L'origine de la configuration des plans des tours – les rectangles fondamentaux.

Tableau 4. *Forme de tours : les rectangles fondamentaux*

L = largeur des tours ; l = saillie des tours ; l : L = diagonales des rectangles fondamentaux ; 1 P = 29,6 cm ; ° = dimensions des fondations ; ▪ restaurations modernes
 → = tendance ; * = dimensions reconstitués

Dimensions . m	L	l	l/L	l:L	Dimens. ~ P.	Obs.	Sources dimensions
II ^c - III ^c s.							
Courtine Sud - valeurs moyennes*	9,90	10,15	0,97		48	carré	apud Papuc 1979, p.70, fig. 55-58, p. 73, fig. 62
T4 ⁰ Porte Nord*	9,86	10,13	0,97		48	carré	auteurs
T1 ⁰ Porte Est	11,99	13,06	0,92	17,72	60	rectangle	Mărgineanu Cârstoiu 1981, fig.1
T22 ⁰ Porte Est	12,16	12,97	0,94	17,82	60	rectangle	auteurs, Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 272, fig. 1
T14 ⁰ Porte Ouest	12,15	12,33	0,97	17,42	58	carré	auteurs, Mărgineanu Cârstoiu 1981, fig. 281 p. 7
T15 ⁰ Porte Ouest	12,40	12,76	0,97	17,79	60	carré	auteurs; Mărgineanu Cârstoiu 1981, p. 281, fig. 7
III ^c - IV ^c s.(dimensions aux élévations)							
T22 Porte Est	11,45	14,21	0,83	18,25	61,66	rectangle	(Bogdan Cătăniciu, Mărgineanu Cârstoiu 1979, fig. 76
T1 Porte Est.	10,69	13,89	0,77	17,53	59,25	rectangle	"
T14Porte Ouest	11,19	11,83	0,95	16,28	55	→ carré	Mărgineanu Cârstoiu 1981, fig. 7
T15Porte Ouest	11,03	12,58	0,87	16,73	57	rectangle	Mărgineanu Cârstoiu 1981, fig. 7
T4Porte Nord	8,95	9,45	0,95	13,02	44	→ carré	auteurs
T21courtineSud Est	9,17	8,90	1,03	12,77	43	carré	auteurs
T13courtine Ouest	11,70	12,05	0,97	16,80	56,75	carré	Pârvan 1912, p. 76
T11courtine Ouest	12,18	12,55	0,97	17,49	59	carré	Pârvan 1912, p. 79
T10courtine Ouest	9,56	10,44	0,92	14,16	48	rectangle	Pârvan 1912, p. 80
T16▪	8,90	9,36	0,95	12,90	43,5	→carré	auteurs
T17▪	8,64	9,44	0,92	12,79	43,25	rectangle	"
T18▪	8,83	9,77	0,90	13,16	44,5	rectangle	"
T19▪	8,86	9,25	0,96	12,53	42,33	carré	"
T20▪	9,02	8,84	1,02	12,63	42,66	carré	"

Conclusions

Entre les hypothèses formulées ces dernières décennies au sujet de l'histoire de la fortification de Tropaeum Traiani il y a un accord. Celui-ci se réfère, d'une part, à l'intention de discerner une phase distincte de construction qui précède l'ample restauration réalisée dans la période Dioclétien-Constantin,¹²¹ et, d'autre part, à l'existence d'une enceinte élevée après l'attaque des Costoboces (période Marc Aurèle-Septime Sévère). Le désaccord réside en la manière de comprendre la matérialité des structures construites et, en fonction de celles-ci, la manière de se rapporter aux informations de nature stratigraphique offertes par les publications de profil. La conséquence des divergences d'opinion au sujet des moments constructifs polarise l'interprétation du développement de cette fortification en deux directions.

La première direction (Fig. 37) est représentée par la variante interprétative selon laquelle l'histoire de la fortification de Tropaeum Traiani débute par une fortification en matériau lithique restreinte aux dimensions d'un camp fortifié, édifiée par Trajan. Les côtés est et nord de cette fortification restreinte auraient été incluses dans la fortification de la reconstruction constantinienne. Entre temps, les recherches entreprises au côté nord de la fortification n'ont pas confirmé l'existence d'une phase trajane¹²² et les côtés sud et ouest restent toujours hypothétiques. Toutefois, selon certains avis, il paraît que le côté est contienne des traces de la phase trajane,

¹²¹ Bogdan Cătăniciu, Papuc, Mărgineanu Cârstoiu dans les ouvrages mentionnés au cours de cette étude.

¹²² Par conséquent, l'auteur de l'hypothèse considère que le tracé de la courtine trajane doit être cherché plus au Sud par rapport à la courtine existante analysée (Bogdan Cătăniciu 2000-2001, p. 420).

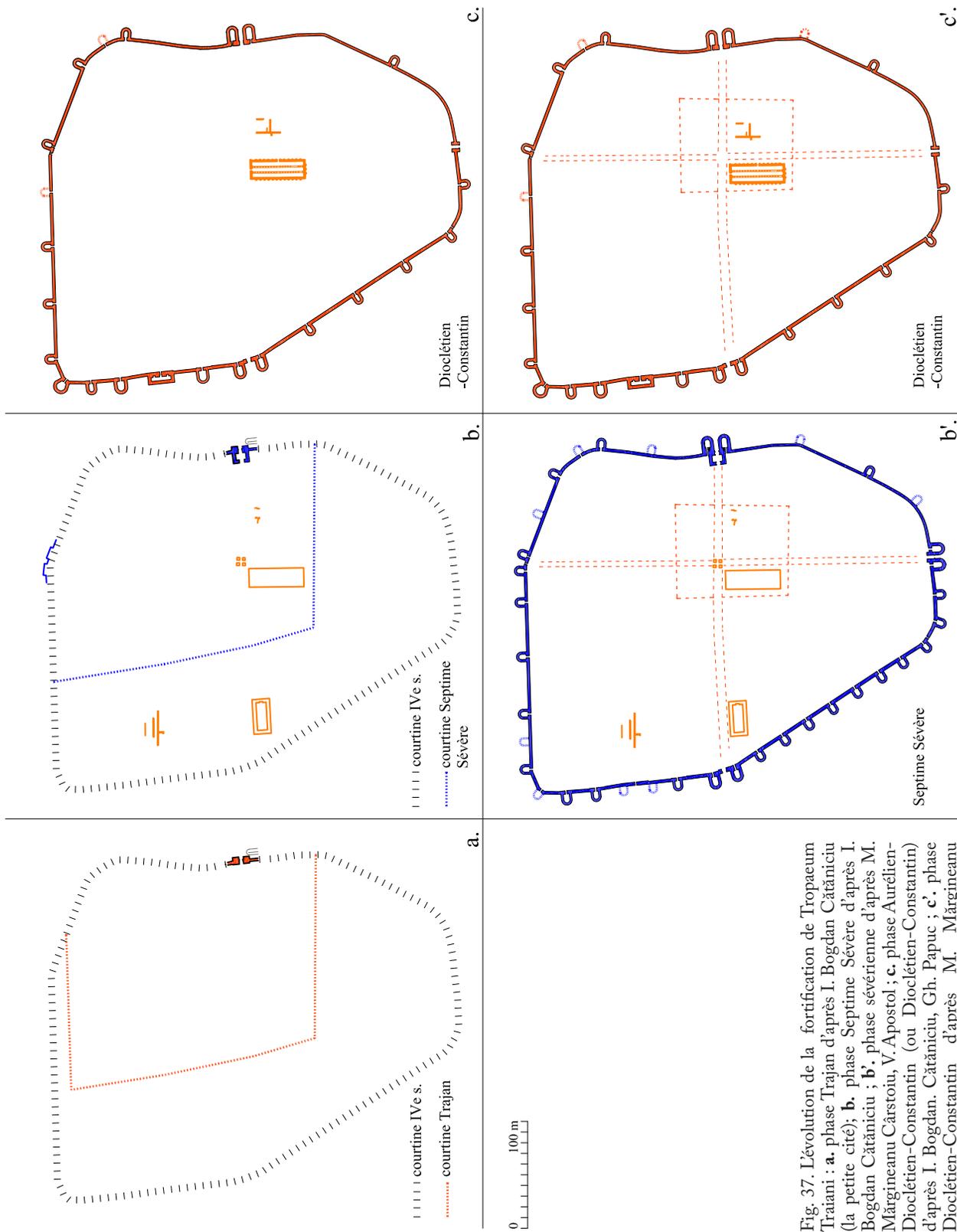
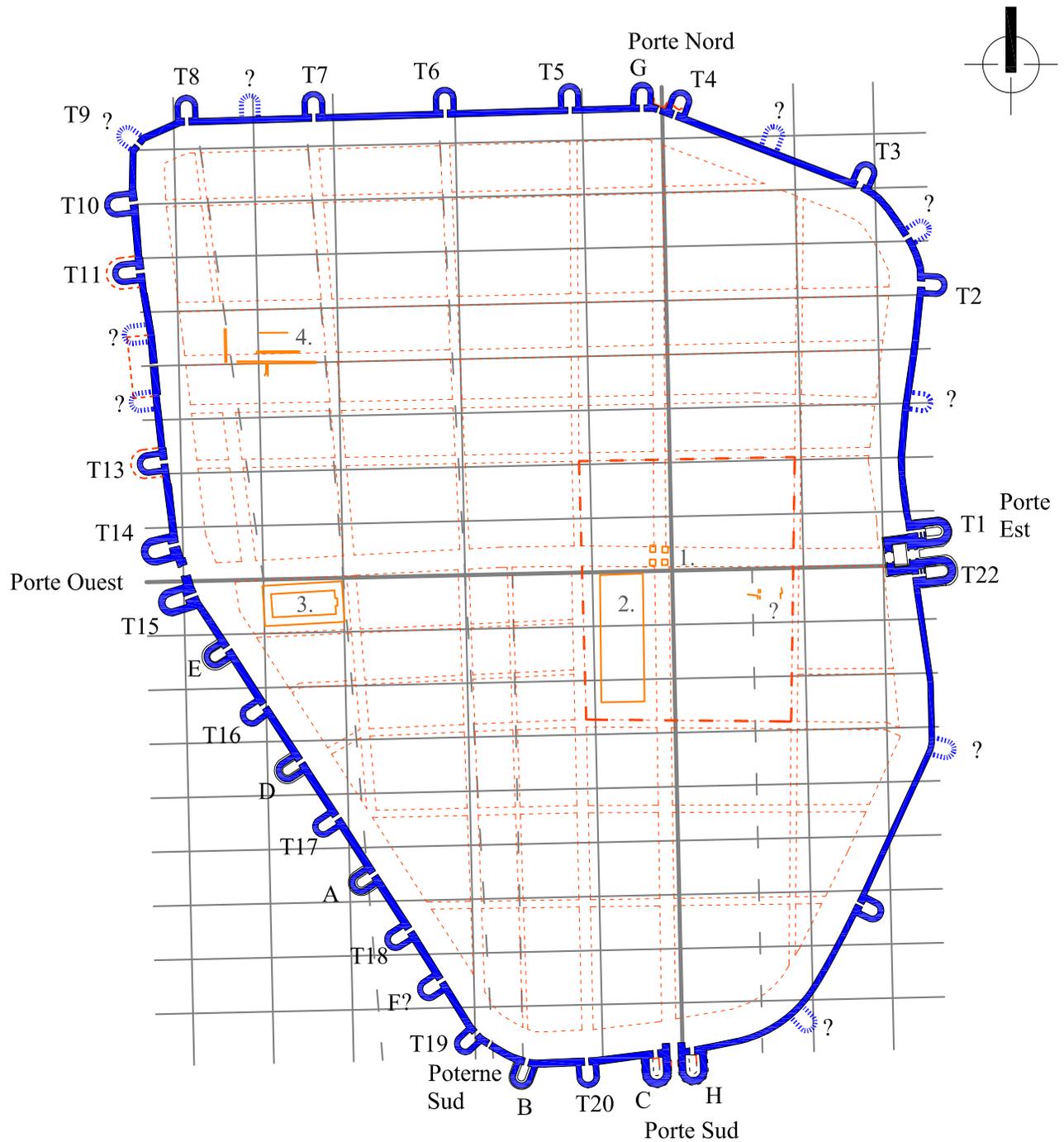


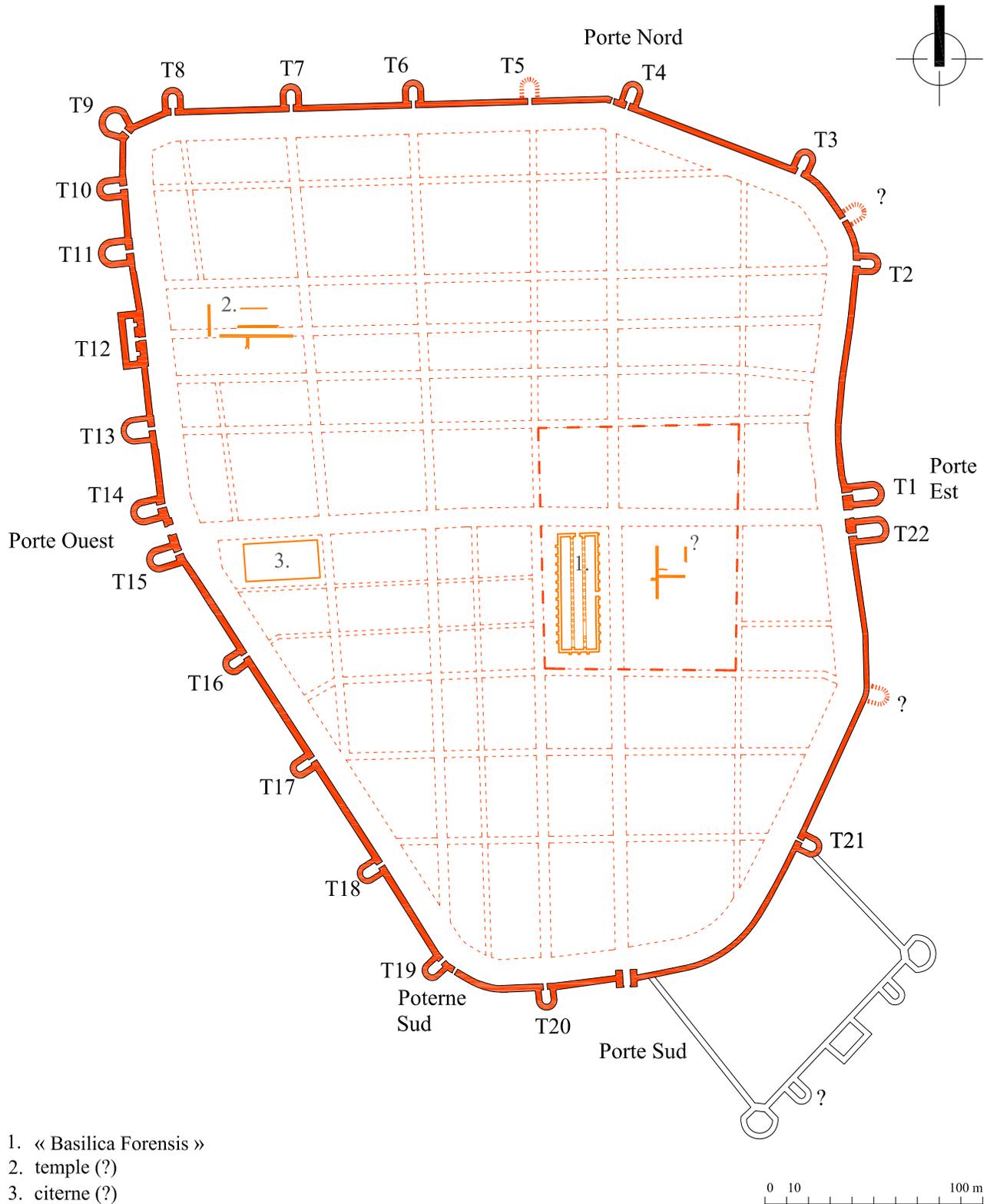
Fig. 37. L'évolution de la fortification de Tropaeum Traiani : **a.** phase Trajan d'après I. Bogdan Cătănicu (la petite cité); **b.** phase Septime Sévère d'après I. Bogdan Cătănicu ; **b'**, phase sévérienne d'après M. Mărgineanu Cârstoiu, V. Apostol ; **c.** phase Aurélien-Dioclétien-Constantin (ou Dioclétien-Constantin) d'après I. Bogdan. Cătănicu, Gh. Papuc ; **c'**, phase Dioclétien-Constantin d'après M. Mărgineanu Cârstoiu, V. Apostol.



1. tetrapylon
2. « Basilica Forensis » (horreum?)
3. citerne
4. temple (?)

0 10 100 m

Fig. 38. La fortification de Tropaeum Traiani à la fin du IIe siècle – début du IIIe siècle (phase sévérienne).



- 1. « Basilica Forensis »
- 2. temple (?)
- 3. citerne (?)

Fig. 39. La fortification de Tropaeum Traiani à la fin du IIIe siècle – début du IVe siècle (phase constantinienne).

à savoir une porte avec deux tours rectangulaires englobées dans les constructions ultérieures de l'ensemble de la Porte Est, tandis que les fondations de la courtine adjacente au sud, édifiée par Trajan, étaient encore fonctionnelles au IV^e siècle.¹²³ En même temps est affirmée l'édification d'une nouvelle enceinte tout juste après l'attaque des Costobokes, « suite à un moment de grande épreuve, accompagné par un incendie dévastateur ».¹²⁴ La structure TA est interprétée comme unique tour de la Porte Est – datée d'après une monnaie du temps de Septime Sévère – et c'est le seul attribut architectural de cette enceinte, dont la configuration correspondrait au tracé de la cité restreinte. L'existence des deux tours en U de la Porte Est est attribuée exclusivement à la période de reconstruction constantinienne.

Les fondations abandonnées du côté sud de l'enceinte et les fondations antérieures à la reconstruction constantinienne découvertes à la Porte Nord ne sont pas attribuées à cette phase sévérienne, mais à la reconstruction de la fin du III^e siècle et le début du IV^e siècle : celles-ci auraient appartenu à une étape constructive de début, à laquelle on allait renoncer au cours des travaux. Pour ce qui est de l'interprétation de cette (sous) étape, il faut souligner qu'une des plus importantes conclusions fut que celle-ci pourrait être attribuée à l'époque de l'empereur Aurélien, mais que l'édification se serait arrêtée au niveau des fondations, la fortification restant non fonctionnelle à cause de l'interruption des travaux jusqu'à l'époque de Dioclétien-Constantin. La signification de cette chronologie – insuffisamment analysée jusqu'à présent – serait pourtant d'une extrême importance pour l'histoire de la cité : selon l'hypothèse de la cité trajane restreinte, il résulterait, tel que nous avons remarqué au début de cette étude, que l'extension de l'aire fortifiée ne fût pas une décision appliquée à l'époque Dioclétien-Constantin, mais plus tôt, au temps de l'empereur Aurélien.

La seconde direction (Fig. 38-39), proposée dans la présente étude, exprime l'opinion que la phase d'édification antérieure à la reconstruction constantinienne ne reflétait pas un épisode constructif quelconque, mais un moment consistant, où fut mis en œuvre un programme constructif impérial, planifié et cohérent. Cette phase est identifiée à l'enceinte édifiée après l'attaque des Costobokes, donc dans la période Marc Aurèle-Septime Sévère (phase « sévérienne »). Cette

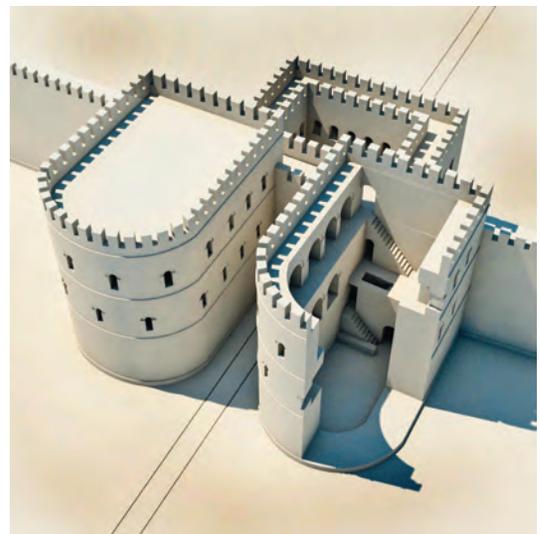
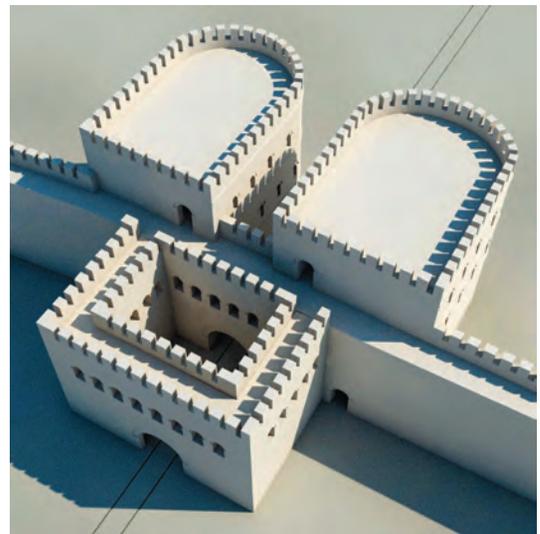
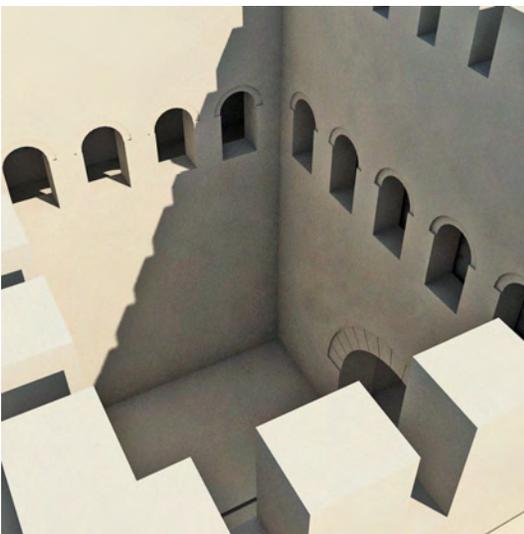
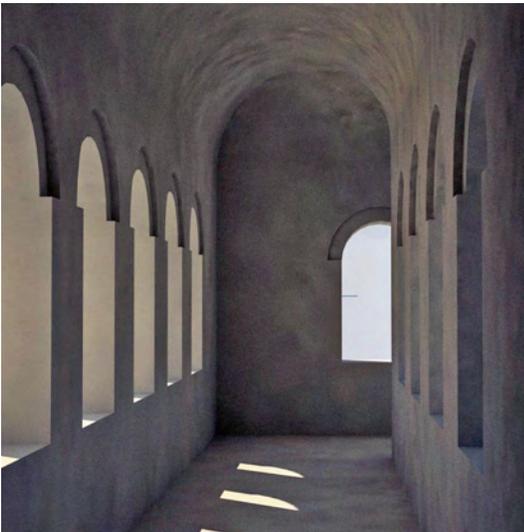
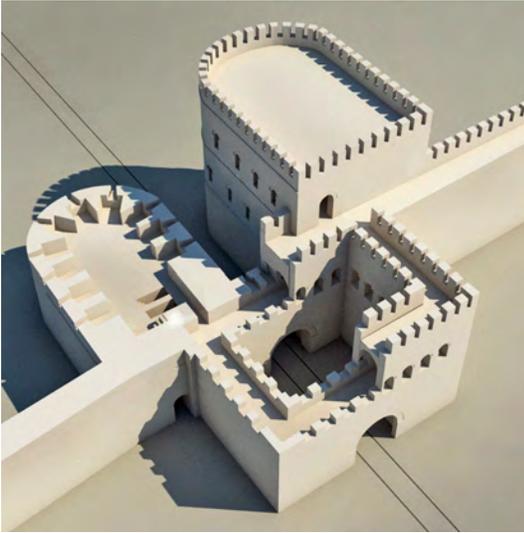


Fig. 40. La Porte Est sévérienne - hypothèse (dessin en 3D - A. Popescu).

¹²³ Bogdan Cătănciu 1992.

¹²⁴ Bogdan Cătănciu 1979, p. 62.



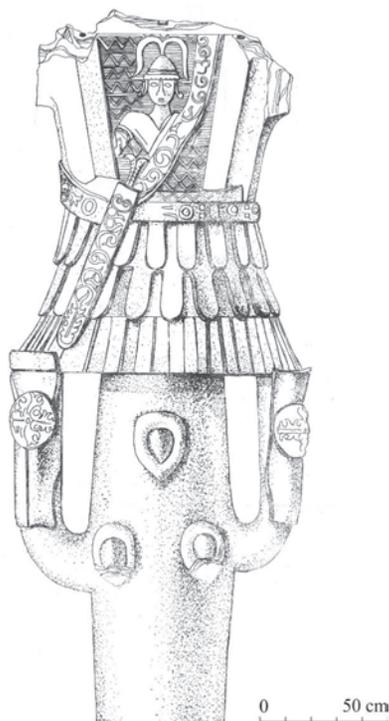
attaque fut probablement assez violente pour endommager la fortification initiale de la cité, dans l'éventualité – pas suffisamment prouvée jusqu'à présent – que la cité aurait été fortifiée depuis l'époque de Trajan. Comme nous l'affirmions antérieurement, la chronologie de la phase sévérienne a été proposée en fonction de la manière dont furent datées les structures de la fortification qui, du point de vue constructif architectural, faisaient partie de l'ensemble de celle-ci, à savoir la structure TA (aperçu comme *cavaedium*) – daté à l'époque de Septime Sévère (Fig. 40) – et la tour démantelée et non utilisée lors de la reconstruction constantinienne à la Porte Nord, datée d'après le matériau archéologique aux IIe-IIIe siècle. On a tenu également compte du fait que dans les couches de remplissage qui superposent des tours abandonnées du côté sud-ouest de l'enceinte ont été découvertes des monnaies de Dioclétien. Par conséquent, le démantèlement des structures qui n'allaient pas être rebâties et la reconstruction appliquée à l'enceinte sévérienne expriment des étapes de travail de l'édification Dioclétien-Constantin.

En ce qui concerne la fortification trajane, des fouilles archéologiques sont encore nécessaires pour pouvoir attester l'existence d'une fortification en général et d'autant plus de l'une bâtie avec du matériau lithique. À l'état actuel des recherches, l'hypothèse portant sur la matérialité concrète d'une porte trajane englobée dans la structure de la Porte Est pose une question qui reste ouverte, puisque les aspects constructifs impliqués peuvent conduire à d'autres interprétations aussi, comme on l'a vu dans la présente étude.

Il est à supposer que la configuration du plan de la fortification édifiée après l'attaque des Costobokes ait été le résultat de l'adaptation d'un schéma de plan régulier de type rectangulaire à la conformation d'un terrain en pente.¹²⁵ Protégée par des tours en U à l'emplacement bien dense, la cité était pourvue de quatre portes disposées aux extrémités des artères principales *cardo* et *decumanus*. Dans la hiérarchie de la prestance constructive architecturale, la Porte Est pourvue de *cavaedium* était à coup sûr la principale porte d'accès dans la cité, étant en même temps le principal agent d'image de l'autorité impériale.

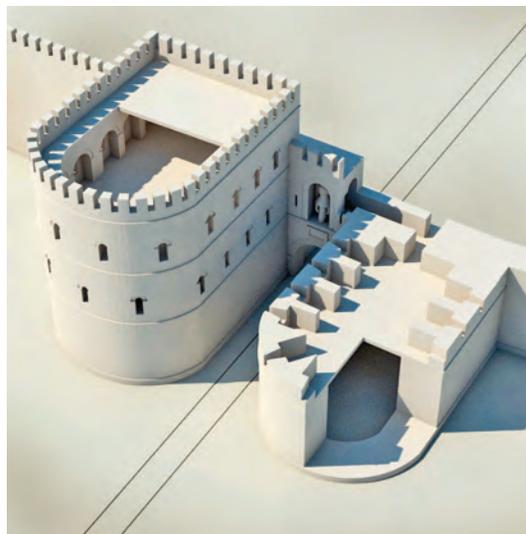
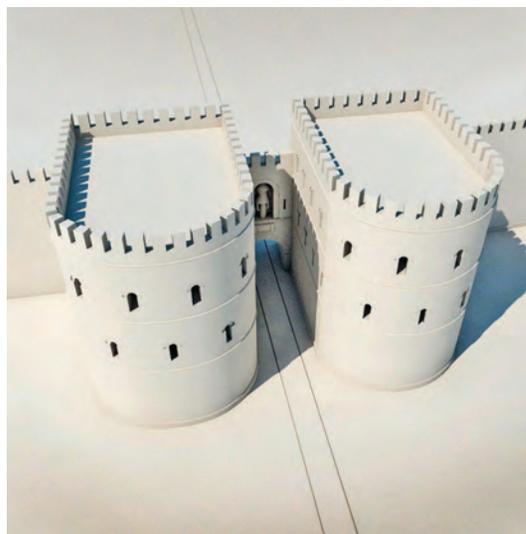
Dans la phase de reconstruction Dioclétien-Constantin (Fig. 41), sous la pression d'une nouvelle orientation au niveau de la conception des nécessités de nature militaire, le tracé antérieur de la fortification est maintenu, mais ses prérogatives architecturales sont simplifiées : le nombre des

¹²⁵ Le trajet de l'enceinte s'éloigne du schéma régulier là où le terrain descend abruptement en pente. Les dimensions du rectangle générateur ont été calculées à 11 Actus / 9 Actus. (Mărgineanu Cârstoiu 1983, p. 301, fig. 2).



tours est drastiquement diminué et les Portes Nord et Sud sont spoliées du rôle actif dans la représentation de l'autorité impérial. Parfois, le tracé de la courtine subit quelques légères déviations, comme on peut le supposer dans la zone de la Porte Nord, ou dans le cas de la courtine sud-ouest ou de celle adjacente vers l'est à la Porte Sud. Dans le cas des portes Ouest et Est le paysage des parements des tours est formé par des blocs de taille de dimensions souvent impressionnantes, dont les faces, à la différence des Portes Nord et Sud, sont lisses, sans bossages. Il est possible que cet aspect ne fût pas fortuit. Certes, la qualité de représentation de la Porte Est a été érodée par l'élimination du *cavaedium*. L'image de la porte comme emblème du pouvoir romain fut cette fois-ci recrée grâce à la suggestion offerte par un appareillage massif et soulignée de manière exponentielle par le trophée sculpté, exposé dans le registre supérieur de la façade de la

Fig. 41. La Porte Est constantinienne - hypothèse (dessin en 3D - A. Popescu).



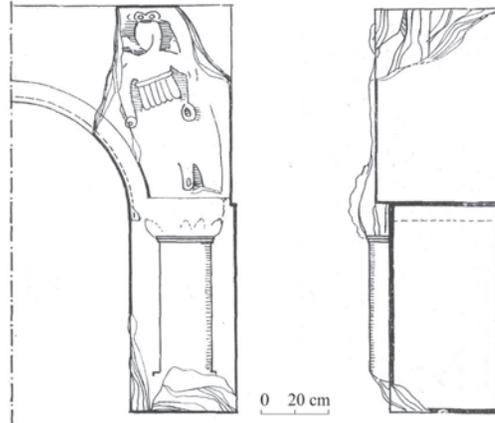
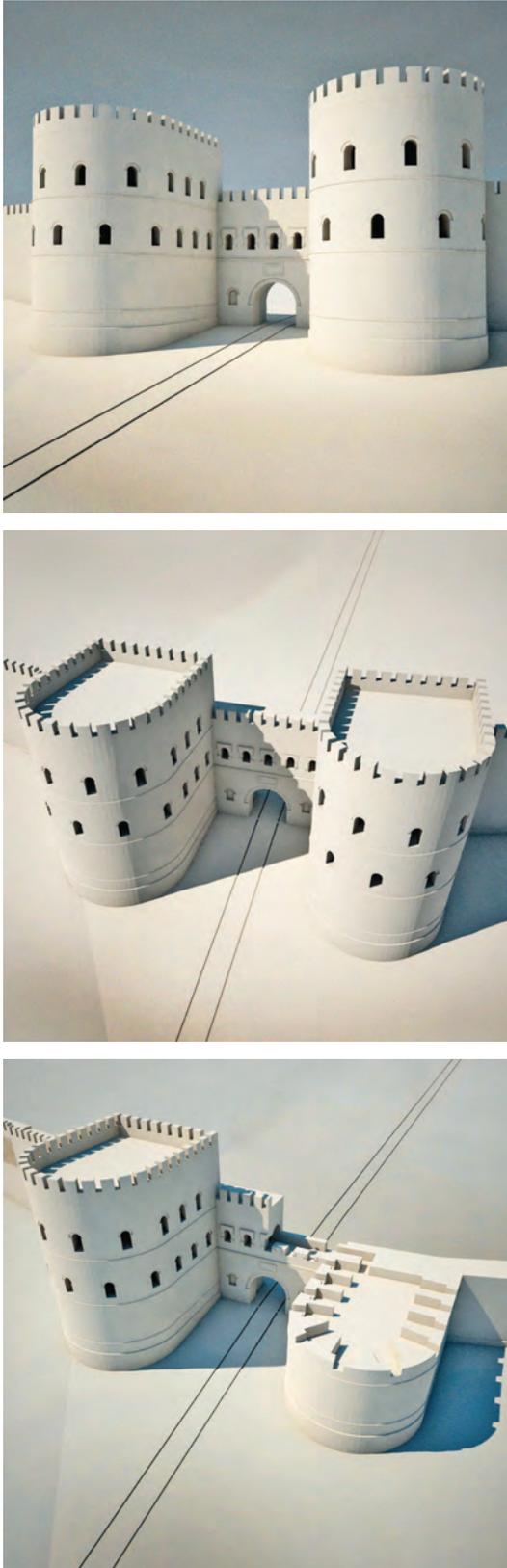


Fig. 42. La Porte Ouest constantinienne - hypothèse (dessin en 3D - A. Popescu).

porte,¹²⁶ au-dessus de l'inscription de fondation.¹²⁷ Dans une expression stylistique similaire, les bas-reliefs avec des soldats¹²⁸ – ou *victoires*¹²⁹ – de la Porte Ouest jouaient le même rôle (Fig. 42). Le contraste entre la manière d'exposition esthétique et structurelle des Portes Est et Ouest et celle des Portes Nord et Sud met en valeur davantage la place de ces ensembles dans la hiérarchie des représentations architecturales des structures de la fortification. Tandis que l'architecture des Portes Est et Ouest met en valeur leur qualité de principaux agents d'image de l'autorité impériale, la prestance des Portes Nord et Sud est exilée à la périphérie des prérogatives de représentation.

¹²⁶ Ce type d'exposition fait partie de l'ornementation ostentatoire qui accompagnait fréquemment les constructions militaires (De Fillippo 1993, p. 201).

¹²⁷ Le trophée a été découvert par Gr. Tocilescu, lors des fouilles entreprises à la Porte Est (Mărgineanu Cârstoiu, Barnea 1979a, p. 145, 176, fig. 139 (no. cat. 9.8).

¹²⁸ *Ibidem*, p. 172, fig. 135 (no. cat. 8.3), notes 33-34 y compris.

¹²⁹ Murnu 1913, p. 115 -116, fig. 26.

LA PORTE DE L'EST. OBSERVATIONS SUR LE SUPPORT GÉOMÉTRIQUE DU PROJET ARCHITECTURAL DES ENSEMBLES À *CAVAEDIUM* OU AVEC UNE TROISIÈME TOUR MÉDIANE EN SAILLIE INTÉRIEURE

Tropaeum Trajani – La porte de l'Est (Fig. 43)

Dans le cas de l'ensemble de la Porte de l'Est la recherche planimétrique des trois structures principales de la porte – le *cavaedium* et les deux tours – a été possible *in situ*. Par conséquent, une hypothèse sur la conception qui a généré le projet architectural a pu être formulée.

Les particularités de la distribution planimétrique indiquent la corrélation de ces structures dans un ensemble unitaire, dont les trois structures sont réciproquement corrélées. Dans le réseau des éléments géométriques du plan le *cavaedium* joue un rôle clé, se manifestant, dans l'organisation de l'ensemble, comme un noyau catalyseur. Nous allons décrire ici quelques particularités de la planimétrie, qui mettent en évidence le support géométrique du projet de l'ensemble de la porte, projet voué à offrir une réponse architecturale aussi bien à la fonction militaire qu'au substrat symbolique de la fortification.¹³⁰

Le *cavaedium*, la courtine et les deux tours sont unifiés par un carré fondamental dans lequel s'inscrivent les structures qui forment l'ensemble de la porte. Les côtés (L4) sont soutenus par le côté extérieur du *cavaedium*, par les côtés latéraux extérieurs des deux tours semi-circulaires et aussi par les extrémités des arcs en fonction desquelles sont tracés les côtés arrondis des tours. La longueur du rectangle fondamental des tours y compris l'épaisseur de la courtine est corrélée avec la diagonale du rectangle extérieur du *cavaedium*, la diagonale du *cavaedium* intérieur est corrélée avec la largeur du rectangle des tours et, en même temps avec la diagonale du rectangle intérieur de la tour T21. Le grand carré (L4) qui comprend tout l'ensemble exprime une connexion avec le *cavaedium* par les dimensions du côté (égal avec trois profondeurs totales du *cavaedium* mesurées à l'intérieur de la cour), de la diagonale (égale avec quatre profondeurs extérieures du *cavaedium*) et des semi-diagonales (égales avec cinq profondeurs intérieures de la cour).

La stabilité du *cavaedium* dans la planimétrie de l'ensemble de la porte apparaît exprimée de manière surprenante par la fixation d'un sommet de chacun des rectangles qui inscrivent les espaces intérieurs des tours aux extrémités de la « base » d'un triangle équilatéral dont le sommet est le centre de la cour intérieure. Ce triangle fait partie du nucléé qui est à l'origine de la composition de cet ensemble. Au travers son cercle intérieur, le triangle est lié au pentagone étoilé et inscrit dans le cercle construit sur le diagonale du carré fondamental du plan.

La somme de ces corrélations reflète la connexion unificatrice du *cavaedium* avec les autres structures du plan, même si l'emplacement du corps de la cour intérieure n'est pas parfaitement symétrique par rapport à l'axe longitudinal médian est-ouest de la porte, de sorte que l'axe médian du *cavaedium* ne se superpose pas sur l'axe médian de la porte.

La manière dans laquelle a été soutenu géométriquement le projet de la porte suggère qu'il s'agit de l'œuvre d'un architecte ingénieur militaire, spécialisé dans le domaine des fortifications et expert géomètre en même temps.¹³¹

La réalisation d'un plan rigoureusement élaboré dans lequel le *cavaedium* a un rôle spécial dans la corrélation planimétrique des structures d'ensemble reflète, au niveau du principe de projet, la conception romaine sur le double rôle tenu par cette structure dans l'ensemble de la représentation de l'autorité romaine représenté par la Porte de la Cité. L'insertion du *cavaedium* à l'intérieur, en tant que structure fortifiée en plus des deux tours latérales, remplissait une fonction militaire en constituant, comme l'indique Pierre Gros, une

¹³⁰ Sur la substance symbolique de la courtine fortifiée Gros 2001, p. 28.

¹³¹ Il était courant pour les experts-géomètres d'être sollicités dans les constructions spéciales. La présence des experts-géomètres, du *librator* et en général, du personnel militaire qualifié dans des domaines techniques en Mésie Inférieure est attestée par des textes littéraires (par ex. les lettres entre Pline et Trajan) et par des sources épigraphiques (par ex. le centurion Iulius Heraclius de la Mésie Inférieure, accompagné de contremaitres experts, envoyé au III^e siècle dans l'Asie Mineure en vue d'une assistance technique) (Pont 2010, p. 227).

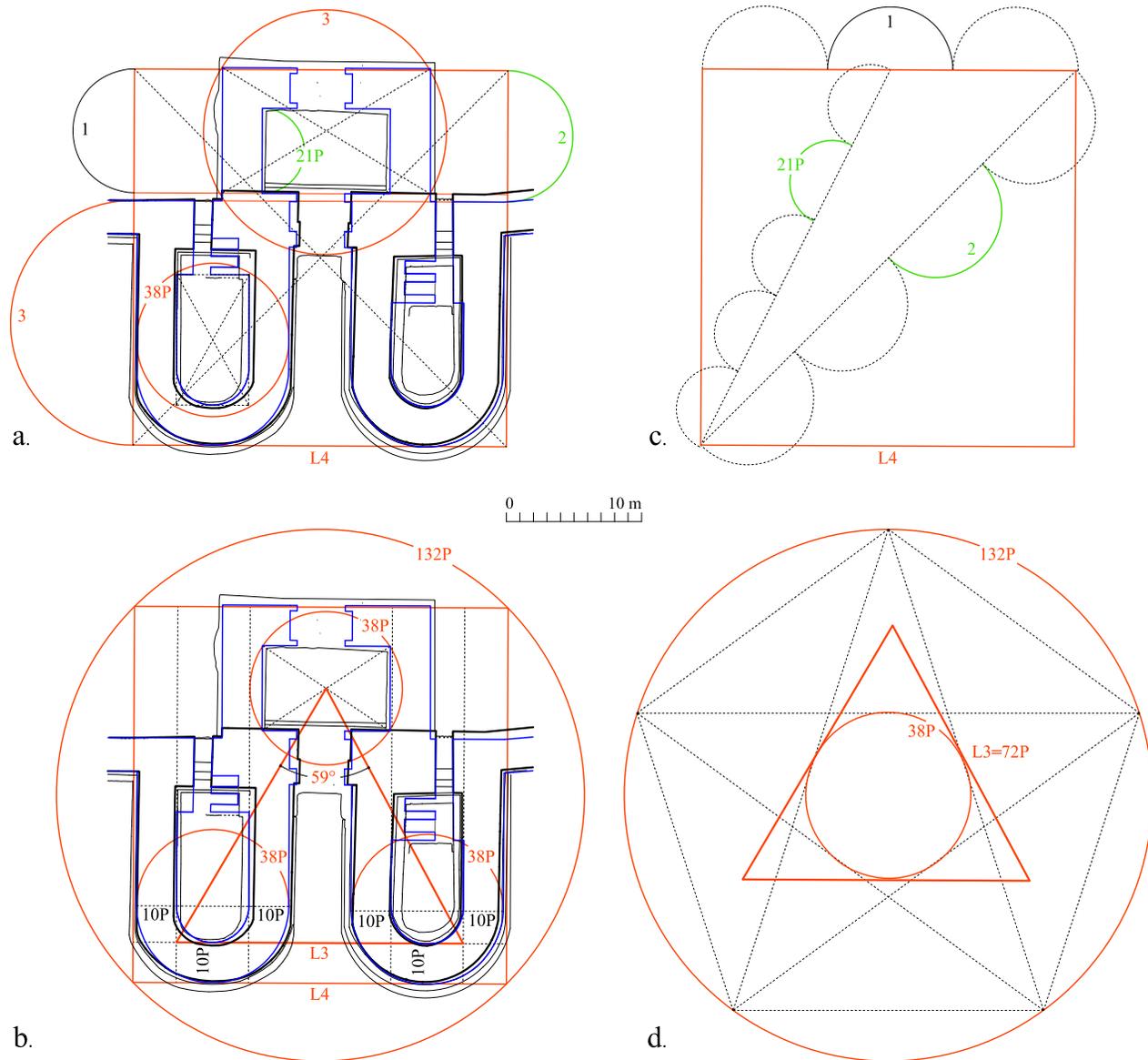


Fig. 43. Tropaeum Traiani. Porte de l'Est – la géométrie du projet (hypothèse).

« soupape de sécurité »¹³² pour la défense, mais qui en même temps renforçait d'un accent fondamental l'image de la Porte en tant qu'expression de l'autorité romaine et de la dignité urbaine. Vestibule imposant qui assurait le passage entre le monde extra-muros et le monde intra-muros de la cité,¹³³ le *cavaedium* est directement lié à l'axe principal de circulation dans la cité. Sans atteindre, bien sûr, une expression architecturale au niveau d'une capitale de province, le souci pour un plus de prestance accordée à l'axe qui relie les deux portes principales

¹³² Gros 2001, p. 41.

¹³³ Il marquait le passage entre *rus* et *urbs* (*Ibidem, loc. cit.*).

de la cité Tropaeum Trajani existe, néanmoins.¹³⁴ Sa largeur permet le passage des chars et fait place aux longs portiques piétons qui la flanquent. L'annonce offert par le *tétrapylon* dressé à l'intersection entre l'axe *décumanus* et le *cardo* peut être vu au-delà de la séquence qu'il reflète dans le rythme symbolique imprimé au paysage urbain, comme réflexion de la perméabilité de la rue principale face aux valeurs fonctionnelles et symboliques catalysées par le *cavaedium* de la Porte Est. En d'autres termes, le *tétrapylon* constitue un contrepoids *intramuros* du *cavaedium*. Bref, on peut affirmer que ce dernier créait un lien entre la porte et l'architecture urbaine à travers laquelle il participe à l'expression de la *maiestas imperii*, thème fondamental du paysage urbain de type romain.¹³⁵

Le principe d'une troisième structure, médiane, un *cavaedium* ou une tour en saillie vers intérieure – comme noyau catalyseur de la composition planimétrique – fonctionne, qu'il soit attaché à l'extérieur du rectangle fondamental décrit par les deux tours (Tropaeum Trajani, Dinogetia, Halmyris, Abritus,¹³⁶ ou qu'il soit intégré au centre de ce rectangle dans une composition linéaire (la Porte d'Auguste de Nîmes, la Porte Palatine de Turin).

À **Dinogetia** (Fig. 44)¹³⁷ le principe géométrique d'intégration du *cavaedium* (tour ?) est réalisé séparément en comparaison avec la porte est de Tropaeum Trajani bien que l'ensemble de la porte soit similaire.

La diagonale intérieure du *cavaedium* détermine la saillie des tours sur la courtine et est égale avec la distance entre la ligne extérieure de la courtine et l'extrémité intérieure du *cavaedium*, de façon qu'elle intègre aussi l'épaisseur de la courtine. L'expression géométrique qui reflète la préoccupation pour les beaux rapports peut être synthétisée par les successions *ad quadratum* et *ad pentagonum* qui particularisent la connexion du *cavaedium* intérieure et des tours proprement-dites avec l'épaisseur de la courtine dans la baie de la porte. Le rectangle des tours proprement-dites (sans prendre en compte l'épaisseur de la courtine) dérive du rectangle extérieure du *cavaedium* qui comprend la courtine, par une succession *ad pentagonum*.

La présence du triangle équilatéral devient visible par les trois points qui réunissent les sommets des rectangles enveloppant les superficies intérieures des tours avec la ligne intérieure de la cour. La manière dont ce triangle unifie le *cavaedium*, les tours extérieures et l'épaisseur de la courtine est exemplaire : le triangle est inscrit dans le cercle qui corresponde aux rectangles des tours et, par une succession *ad pentagonum*, est corrélié avec la circonférence (dont le diamètre est de $5 \times 10 P$) qui contient le *cavaedium* y compris l'épaisseur de la courtine.

Les particularités de l'emplacement de la tour intérieure dans la distribution planimétrique des éléments structuraux de l'ensemble peuvent être mises en évidence aussi à la Porte Nord d'**Abritus** (Fig. 45).¹³⁸ Le rectangle fondamental de la tour médiane intérieur apparaît dans une double hypostase, la première étant celle où celui-ci est considéré limité par la ligne intérieure de l'enceinte; dans sa forme étendu le rectangle comprend intégralement la profondeur de l'espace intérieur de la tour jusqu'à la ligne des flancs de la baie de la porte. Les deux rectangles sont connexes : la diagonale du premier est égale avec la longueur du deuxième.

¹³⁴ L'axe *décumanus* flanquait les édifices importants pour la vie de la cité. Il existe suffisamment d'indices qui permettent de situer le forum dans la zone de l'intersection entre le *cardo* et le *décumanus*. Sous la basilique chrétienne D « à transept » ont été découverts les vestiges d'un monument roman complexe, un hypocauste, les traces de quelques égouts, les fragments d'une décoration pariétale avec des pilastres en stuc. Le portique tardif romano-byzantin qui flanquait la basilique chrétienne est, lui aussi, plus ancien. La présence même des deux basiliques chrétiennes (« à transept » et « simple ») montre que le plateau le plus haut de la cité où elles sont situées avait été occupé antérieurement par des édifices représentatifs pour le paganisme romain. L'ainsi dite *Basilica forensis* – interprétée parfois comme *horreum* – flanque le *cardo* et le *décumanus* à l'ouest de la basilique à transept) – a connu, de toute façon, une phase constructive au IV^e siècle, postérieure au *tétrapylon* situé à l'intersection des deux rues principales. A l'ouest, dans le voisinage de la porte ouest l'axe *décumanus* flanquait une ample citerne construite, antérieure au IV^e siècle (Barnea I. 1977; Cronica 1989, p. 295-313; Cronica 1990, p. 315-323; Mărgineanu Cârstoiu, Barnea 1979, p. 112-114 ; Murnu 1913a ; Mărgineanu Cârstoiu 1977, Poulter 2001, p. 117).

¹³⁵ Pont 2010, p. 205.

¹³⁶ Dans le cas de Dinogetia et d'Abritus les structures médianes intérieures de la porte ont été considérée comme des tour (Stefan 1957 p. 226; Ivanov 1980, p. 42-50). Mais on ne saurait exclure qu'à Dinogetia il s'agit en réalité d'un *cavaedium*.

¹³⁷ Stefan 1937-1940, p. 403, fig. 2.

¹³⁸ Ivanov 1980, p. 43, fig. 30.

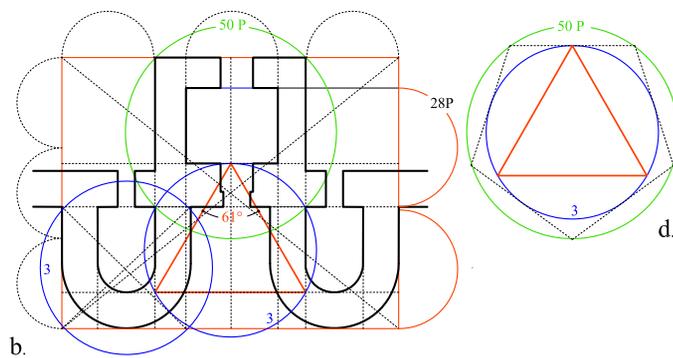
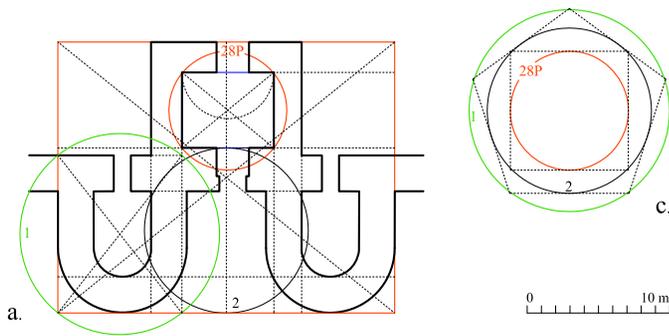
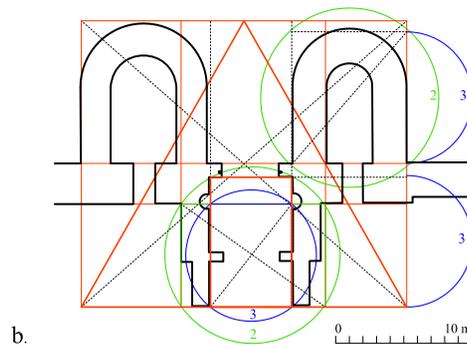
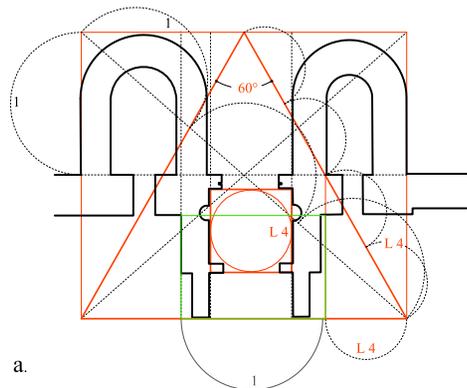


Fig. 44. Dinogetia – la géométrie du projet (hypothèse).

Fig. 45. Abritus – la géométrie du projet (hypothèse).



Qu'il s'agisse du grand rectangle fondamental de tout l'ensemble, du carré (L4) de l'espace intérieur de la tour ou qu'il s'agisse du rectangle étendu, ils constituent les noyaux germinateurs de la planimétrie. En fonction de ces noyaux géométriques sont équilibrées les dimensions spécifiques des structures qui composent l'ensemble. Par exemple, le tiers de la diagonale du grand rectangle de l'ensemble est corrélée avec la saillie de la grande tour extérieure et la largeur totale de la tour intérieure en temps que la diagonale du rectangle qui inscrit cette tour est égale à la diagonale du rectangle fondamental de la petite tour extérieure ; de même, la diagonale de l'espace intérieur de la tour axiale est corrélée avec la saillie de la petite tour extérieure.

La particularité qui unifie l'ensemble de tous les éléments de corrélation du plan et en même temps rend distincte l'idée du projet d'Abritus par rapport à d'autres ensembles, est que le triangle équilatéral inclut l'ensemble entier, ses côtés étant inscrit dans le rectangle fondamental du plan. Une corrélation spéciale a été établie entre le triangle équilatéral – implicitement le rectangle général du plan – et l'espace intérieur de la tour médiane : le côté du carré (L4) qui particularise l'espace intérieur de celle-ci est la quatrième partie du côté du triangle équilatéral (Fig. 45a).

Le choix différencié des positions des trois emplacements qui établissent le triangle équilatéral dans le cadre des projets de TropaeumTrajani, Dinogetia et Abritus suggère que le souci pour l'introduction de cette figure géométrique dans le support géométrique reflète beaucoup plus qu'une simple particularité de la composition de type tripartite du plan. Il est possible de supposer que cette manière d'expression est cautionnée par le substrat de la connexion des structures qui forment l'ensemble le plus important représentant la grandeur impériale inclus dans le rempart.

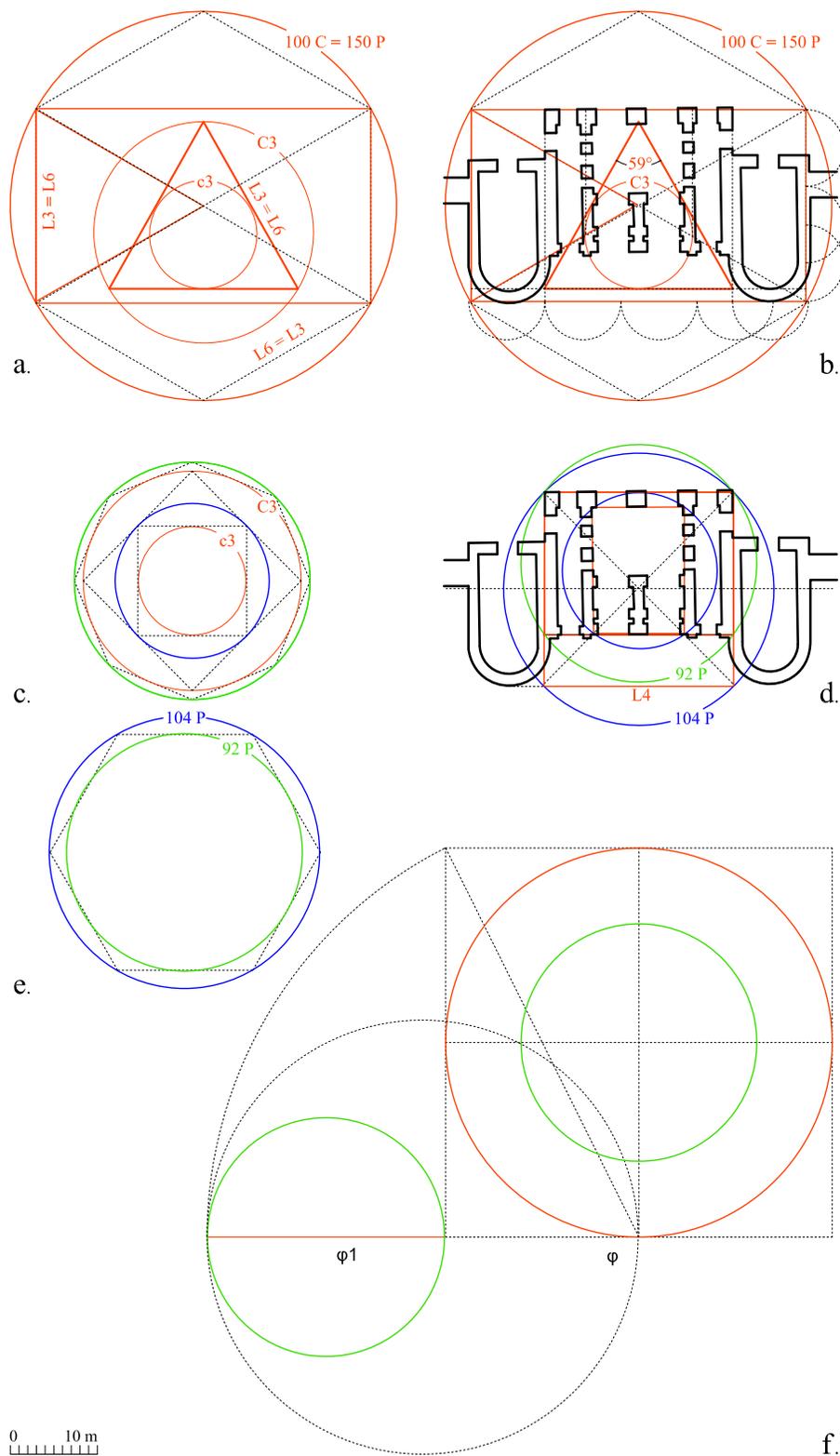


Fig. 46. Porte d'Auguste de Nîmes : géométrie du projet (hypothèse).

À Nîmes, à la Porte d'Auguste et surtout à la porte Palatine de Turin l'ampleur monumentale du *cavaedium* éclipse la planimétrie des tours qui flanquent la porte.

À la porte d'Auguste de Nîmes (Fig. 46),¹³⁹ les deux triangles équilatéraux déterminés par les diagonales du rectangle fondamental du plan peuvent être considérés égaux avec le triangle équilatéral construit à partir de la longueur du *cavaedium* (Fig. 46a, b). La connexion par l'intermédiaire de l'octogone fait que le triangle équilatéral (par son cercle interne) soit corrélé par une succession *ad quadratum* avec les rectangles principaux du *cavaedium* (Fig. 46c, d). En même temps le carré médian est généré par succession *ad hexagonum* à partir du rectangle fondamental du *cavaedium* (Fig. 46e). Le rectangle fondamental de l'ensemble est, lui aussi, directement relié au plan du *cavaedium* par un beau rapport ($\varphi \sim 1.618$) (Fig. 46f).

La Porte Palatine de Turin (Fig. 47).¹⁴⁰ Bien que les détails du support géométrique mettent en valeur une manière distincte de dépendance compositionnelle par rapport au *cavaedium*, il est à supposer que les deux ensembles, de Nîmes et Turin, malgré les différences formelles se sont orientés selon un modèle de projet commun qu'ils ont ajusté et perfectionné pour répondre aux transformations volumétriques spécifiques nécessaires. Le projet de la Porte Palatine est plus élaboré par rapport à Nîmes: le triangle central est ancré dans le *cavaedium* de manière plus stable, sa base étant congruente à la longueur du rectangle fondamental du *cavaedium* (Fig. 47a). Ainsi, les corrélations des tous les dimensions importantes avec la cour intérieure carrée (L4) reflètent les différences importantes entre les deux types d'emplacement choisis pour les tours en relation avec la courtine (Fig. 47d). La connexion entre les diagonales des rectangles principaux et celles des carrés du *cavaedium* peut être mise en évidence par des successions *ad quadratum* et *ad pentagonum* (Fig. 47b) ; néanmoins, le contour extérieur du *cavaedium* est lié par l'octogone avec l'espace total d'entre les tours (Fig. 47c).

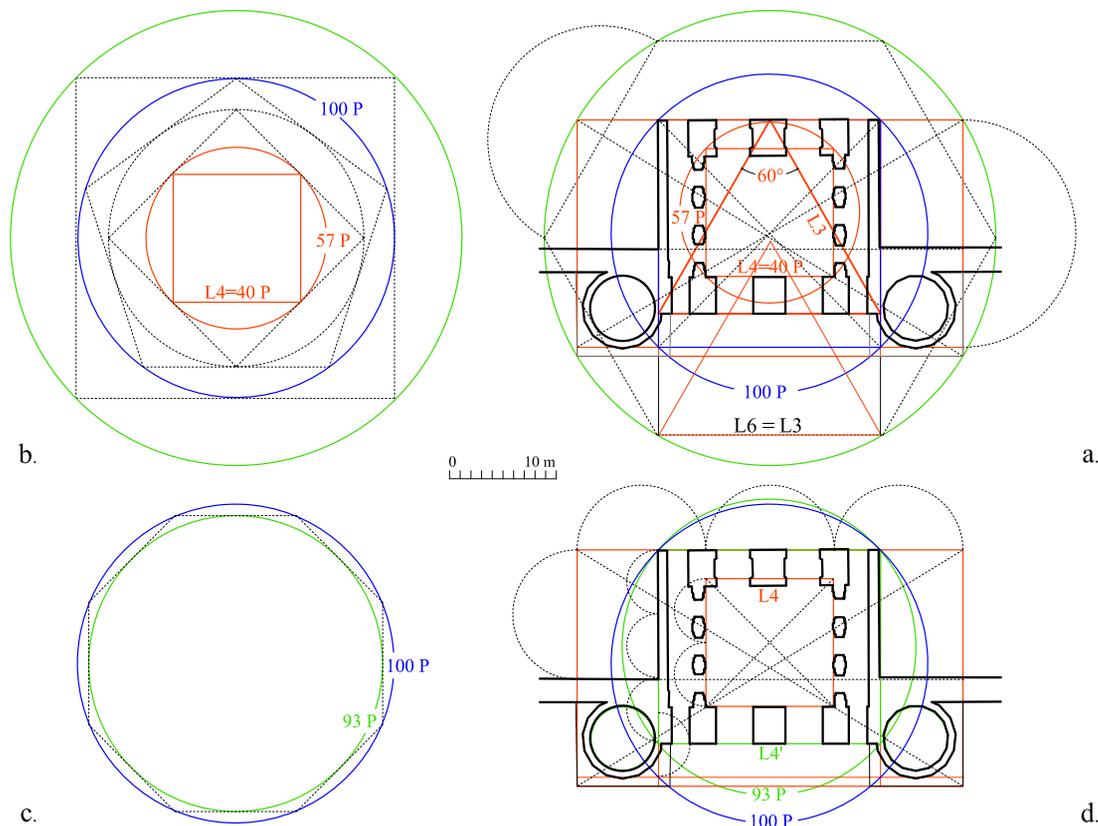


Fig. 47. Porte Palatine de Turin : géométrie du projet (hypothèse).

¹³⁹ Figerio 1935, p. 130, fig. 100.

¹⁴⁰ Gros 2001, p. 42, fig 20.

À **Porta Nigra** (Fig. 48)¹⁴¹ la diagonale du périmètre extérieur du *cavaedium* détermine le rectangle fondamental des tours ; en même temps, la longueur totale des tours (y compris les absides) est un multiple de la profondeur du *cavaedium* (Fig. 48c, d). A son tour le rectangle fondamental de l'ensemble est inscrit dans un cercle dont l'hexagone inscrit a le côté égal à la longueur du rectangle fondamental des tours (Fig. 48c, d). Le triangle équilatéral est également présent ici : il est fixé sur les sommets des rectangles des tours (sans l'abside) et sur le centre du côté opposé à la porte de la cour (Fig. 48b). La synthèse des interconnexions de la composition dans une forme compacte soutenue par de beaux rapports est reflétée par les connexions germinés par le pentagone étoilé : ainsi, le grand rectangle fondamental et la largeur totale de l'ensemble à l'intérieur sont corrélés avec la saillie intérieure de tours y compris la courtine (Fig. 48a). Néanmoins, le *cavaedium* est connecté par le pentagone étoilé avec la longueur des rectangles des tours (Fig. 48e) ; de plus, le *cavaedium* est lié avec le cercle intérieur du triangle équilatéral par une succession *ad quadratum* (Fig. 48f).

Il est possible que la présence du triangle équilatéral dans le réseau du support géométrique ait été un souci de coagulation supplémentaire des trois structures intégrées aux fortifications, que le *cavaedium* fut ou non en fort saillie sur la ligne intérieure de la courtine. Cette figure rend évidente une idée propre à la conception du projet, qui n'entraîne point un reflêt concret dans la matérialité vivante de l'ensemble construit. Mais, au niveau du projet cette image géométrique de la stabilité peut être l'empreinte sur le support géométrique du substrat symbolique par lequel les tours et le *cavaedium* participaient à la matérialisation de « la ligne magique » qui définissait « la frontière entre la cité et ce qui n'était pas cité ».¹⁴²

Le substrat symbolique du support géométrique est inscrit dans les projets de la Porte d'Auguste de Nîmes, de la Porte Palatine de Turin et de la Porte Nigra dans une expression géométrique exceptionnelle : dans chacun de ces cas le triangle qui réunit les structures de la porte provient d'un hexagone inscrit dans la géométrie de l'ensemble.

L'application du principe qui fait du *cavaedium* un catalyseur de la composition du projet est d'inspiration hellénistique, comme d'ailleurs l'architecture militaire romaine en général. L'un des exemples où le rôle de la cour intérieure a été analysé comme un « véritable nœud gordien » de la composition planimétrique est la Porte d'Arcadie de Messène. L'analyse de la stratégie d'application des modèles absorbés par l'architecture militaire romaine n'est qu'à ses débuts, mais les quelques exemples analysés nous laissent supposer qu'une fois absorbé dans le projet des fortifications, ce principe s'est retrouvé dans les différentes formes de la planimétrie des portes, plus ou moins essentialisées tout au long de l'époque de l'empire, là où le *cavaedium* était associé à la Porte. Le triangle équilatéral, métaphore-symbole du support géométrique et en même temps stabilisateur de la distribution tripartite formulée dans le plan par le *cavaedium* et les deux tours, semble trouver, lui-même, son origine parmi les procédés du dessin hellénistique. Le plan de la porte de Messène (Fig. 49a)¹⁴³ soutient cette hypothèse : un triangle équilatéral réunit la baie de la porte avec les sommets du carré fondamental, alors que le périmètre circulaire de la cour et le cercle intérieur du triangle sont reliés par le pentagone. Le même type de triangle peut être déchiffré aux portes de Side¹⁴⁴ et de Perge (Fig. 49b-c).¹⁴⁵ Le fait que les mesures du *cavaedium* circulaire de Side dérivent du projet de la porte messénienne n'est peut-être pas une simple coïncidence : le carré fondamental de la porte de Messène comprend par une succession *ad quadratum* le *cavaedium* de Side.

Ainsi, même si la provenance ancienne de la configuration planimétrique de la Porte Est à *cavaedium* de Tropaeum Traiani n'est pas aussi évidente que dans le cas de la Porte Ouest de Halmyris,¹⁴⁶ on peut supposer que le type à *cavaedium* placé entre deux tours en saillie sur la courtine fait partie des systèmes de défense romains

¹⁴¹ Gros 1994, p.314, fig. 166.

¹⁴² Gros 2001, p. 28.

¹⁴³ Adam 1982, p. 90, fig. 58.

¹⁴⁴ Winter 1971, p. 183, fig. 181.

¹⁴⁵ Adam 1982, p. 89, fig. 56.

¹⁴⁶ Mărgineanu Cârstoiu, Apostol 2015, p. 73-76.

d'origine hellénistique.¹⁴⁷ Si une tour est implantée à la place du *cavaedium*, le principe du projet en hérite du même procédé. On peut supposer que l'origine de la composition définie par deux tours en saillie extérieure sur la courtine et par une tour médiane en saillie vers l'intérieur de celle-ci doit être recherchée dans le type d'ensemble à *cavaedium*. Il n'est pas exclu que – dans la zone de la Mésie Inférieure et puis dans la Scythie Mineure – des ensembles comme la Porte Sud de Dinogetia et le complexe d'Abritus soient conçus de façon similaire avec la Porte Est de Tropaeum Traiani suite à l'application et à l'adaptation dans des séquences chronologiques distinctes,¹⁴⁸ du modèle d'un projet commun.

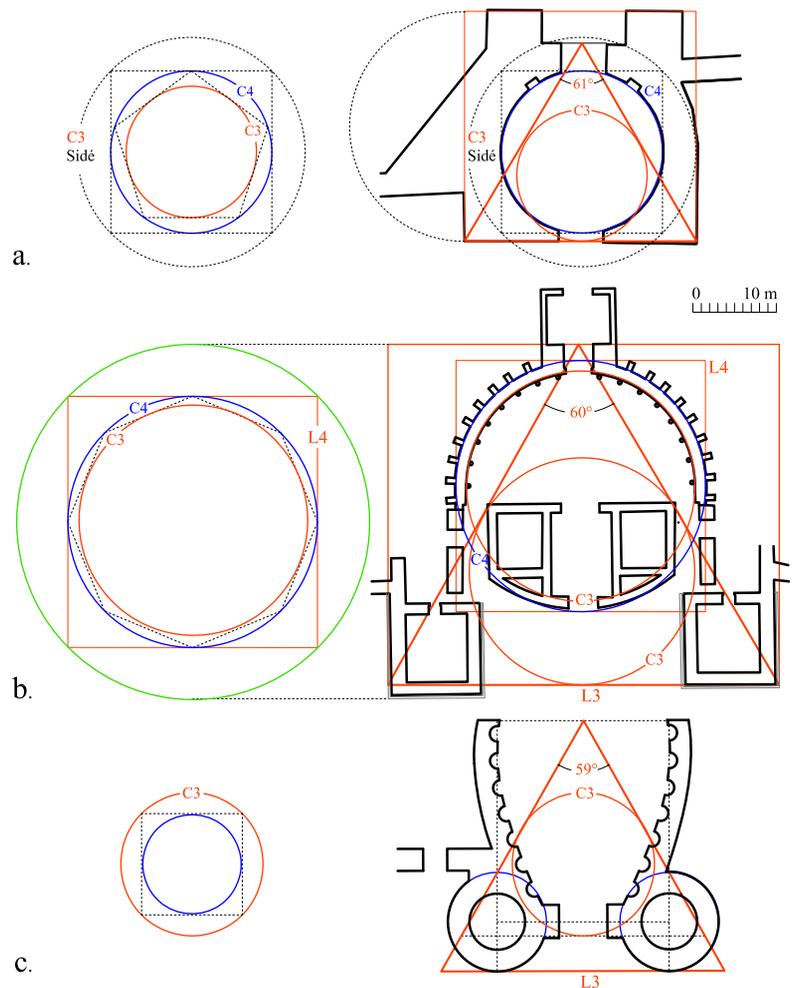


Fig. 49. Le triangle équilatéral dans la géométrie du projet (hypothèse) : a. Messène ; b. Sidé ; c. Perge.

Abréviations bibliographiques:

Apostol 2012	V. Apostol, <i>The "large towers" of Roman Dobroudja</i> , Caiete ARA, 3, 2012, p. 81-95.
Adam 1982	J. P. Adam, <i>L'architecture militaire grecque</i> , Paris, 1982.
Alföldi 1938	A. Alföldi, <i>La grande crise du monde romain au III^e siècle</i> , <i>L'Antiquités classiques</i> , 7, 1, 1938, p. 5-18.
Barnea I. 1977	I. Barnea, <i>La basilique citérne de Tropaeum Traiani à la lumière des dernières fouilles archéologiques</i> , <i>Dacia</i> , NS, 21, 1977, p. 221-233.
Bechert 1971	T. Bechert, <i>Römische Lagartore und ihre Bauinschriften</i> , <i>BJb</i> , 171, 1971, p. 201-287.
Bogdan Cătănciu 1979	I. Bogdan Cătănciu, <i>Incinta. Structura, datare, istorie</i> , in: <i>Tropaeum Traiani</i> , I, p. 47-63.
Bogdan Cătănciu 1992	I. Bogdan Cătănciu, <i>Poarta de Est de la Tropaeum Traiani</i> , <i>Ephemeris Napocensis</i> , II, 1992, p. 193-206.
Bogdan Cătănciu 1996	I. Bogdan Cătănciu, <i>Semnificația ultimelor schimbări în urbanismul de la Tropaeum Traiani</i> , <i>Pontica</i> , 28-29 (1995-1996), 1996, p. 201-214.
Bogdan Cătănciu 2000-2001	I. Bogdan Cătănciu, <i>Tropaeum Traiani, Poarta de nord</i> , <i>Pontica</i> , 33-34, p. 415-424.

¹⁴⁷ Sur l'origine hellénistique de certains systèmes romains de défense Gros 2001, p. 39; Winter 1971, p. 326.

¹⁴⁸ Dans l'état actuel des recherches les ensembles de Dinogetia et d'Abritus sont datés vers la fin du III^e siècle - début du IV^e siècle (Stefan 1941). En ce qui concerne la cité d'Abritus il a été avancé qu'elle puisse être datée entre les époques de Marc Aurèle et Septime Sévère (Ivanov 1980, p. 247). Conséquemment, il n'est pas exclu qu'un *cavaedium* plus ancien ait été remplacé aux III^e - IV^e siècles par la tour intérieure de la Porte du Nord.

- Bogdan Cătănicu 2009 I. Bogdan Cătănicu, *Sectorul Poarta de N*, CCA, 2009.
- Bogdan Cătănicu, Mărgineanu Cârstoiu 1979 I. Bogdan Cătănicu, M. Mărgineanu Cârstoiu, *Sectorul D. Poarta de Est la sud de Via Principalis*, in: *Tropaeum Traiani*, I, p. 95-108, București 1979.
- Bruce 1853 J. Collingwood Bruce, *The roman wall*, 1853 (2014 éd.).
- Bülow 2007 G. von Bülow, *The Fort of Iatrus in Moesia Secunda: Observations on the Late Roman Defensive System on the Lower Danube (Fourth–Sixth centuries AD)*, Proceedings of the British Academy, 141, p. 459-478.
- Le Bohec 2010 Yann Le Bohec, *Crise ou pas crise? la Lyonnaise, du IIIe au Ve siècle : méthodologie de la crise*, in *Hispania et Gallia: dos provincias del occidente romano* (Lluís Pons Pujol (ed.), Barcelona, 2010, p. 165-175.
- Boyanov 2008 I. Boyanov, *Oescus – from castra to colonia*, Archaeologia Bulgarica, XII, 2008, p. 69-76.
- Carrié 1999 J.-M. Carrié, *La crise du III^e siècle*, in *Cahiers du centre Gustave Glotz*, 10, p. 255-260.
- Christie 2000 N. Christie, *Towns, lands and power: german-roman survivals and interactions in fifth- and sixth-century Pannonia*, in *Town and their Territories between Late Antiquity and the Early Middle Ages* (G. P. Brogiolo, N. Gauthier, N. Christie éd.), Leiden, p. 273-297.
- Cronica 1989 *Cronica cercetărilor arheologice efectuate în anii 1981-1988 de Institutul de Arheologie din București*, SCIVA, 40, 3, 1989, p. 295-313.
- Cronica 1990 *Cronica cercetărilor arheologice efectuate în 1989 de Institutul de Arheologie din București*, SCIVA, 41, 3-4, 1990, p. 315-323.
- Domăneanțu, Sion 1982 C. Domăneanțu, A. Sion, *Incinta romană târzie de Histria. Încercare de cronologie*, SCIVA, 33, 1982, p. 377-394.
- Eisenberg 2015 M. Eisenberg, *The Military Architecture of Antiochia Hippos (Sussita) during the Roman Period*, in: M. Aviam (ed.), *From Watch Tower to Fortified City. Forts and Fortresses in Northern Israel from the Canaanites to the IDF*, Land of Galilee, 3, , 2015, p. 113-130; http://hippos.haifa.ac.il/images/Publications/Eisenberg_Mivzarim.pdf (11. 01. 2015).
- Evans 1876 (2013) A. J. Evans, *Through Bosnia and the Herzegovina on Foot During the Insurrection, August and September 1875*, New York, 2013^{ed}.
- Florescu 1954 Gr. Florescu, *Incinta cea mare a cetății*, in: *Histria*, I, București 1954, p. 66-95.
- Gerov 1968 B. Gerov, *Die krisis in den Ostbalkanländern während der Alleinregierung des Marcus Aurelius*, ActAntHung, 6, 1968, p. 325-338.
- Ginouvès 1992 R. Ginouvès, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine, II, Éléments constructifs: supports, couvertures, aménagements intérieurs*, École Française d'Athènes, Ecole Française de Rome, 1992.
- Glodariu 1997 I. Glodariu, *Blocuri cu marcaje în construcțiile dacice din munții Sureanului*, Ephemeris Napocensis, 7, 1997, p. 65-87.
- Gros, Torelli 1994 P. Gros, *Storia dell'urbanistica. Il mondo romano⁽²⁾*, Roma-Bari, 1994.
- Gros 2001 P. Gros, *L'Architettura romana*, Milano, 2001 (2006 éd.).
- Gruben 2007 G. Gruben, *Klassische Bauforschung*, München, 2007.
- Henig 2005 M. Henig, *Religion in Roman Britain*, London 1884 /ed. 2005.
- Ionescu, Constantin 2006 M. Ionescu, R. Constantin, *Anexa fortificată*, CCA, 2006.
- Ivanov 1980 T. Ivanov, *Abritus. A Roman Castle and Early Byzantine Town*, in: *Moesia Inferior, I-Topography and fortification system of Abritus*, Sofia, 1980.
- Ivanov 2003 R. Ivanov, *Augustae*, in: *Roman and Early Byzantine cities in Bulgaria*, II, Sofia, 2003, p. 27-38.
- Ivanov, Ivanov 1998 *Ulpia Oescus*, I, Sofia, 1998.
- De Filippo 1993 R. De Filippo, *Nouvelle définition de l'enceinte romaine de Toulouse*, Gallia, 50, 1993, p. 181-204.
- Lander 1984 J. Lander, *Roman Stone Fortifications*, BAR, 206, 1984.
- Liebeschuetz 2001 W. Liebeschuetz, *The end of the ancient city*, in: J. Riche (ed.), *The city in late antiquity*, Leicester – Nottingham Studies in Ancient Society, 3, London and New York, 2001², p. 1-49.
- Mărgineanu Cârstoiu 1981 M. Mărgineanu Cârstoiu, *Observations sur la fortification de Tropaeum Traiani*, Dacia, NS, 25, 1981, p. 271-288.

- Mărgineanu Cârstoiu 1983 M. Mărgineanu Cârstoiu, *Plan de villes romaines en Mésie Inferieure*, in: *Diskussionen zur archäologischen Bauvorschrift*, 4, Berlin 1983, p. 297-314.
- Mărgineanu Cârstoiu 1977 M. Mărgineanu Cârstoiu, *Problèmes d'architecture concernant la citerne romain et la basilique chretienne de Tropaeum Traiani*, Dacia, NS, 21, București, 1977, p. 235-250.
- Mărgineanu Cârstoiu, Al. Barnea 1979 M. Mărgineanu Cârstoiu, Al. Barnea, *Aspecte ale urbanismului*, in *Tropaeum Traiani*, I, 1979, p. 109-128.
- Mărgineanu Cârstoiu, Al. Barnea 1979a M. Mărgineanu Cârstoiu, Al. Barnea, *Piese de arhitectură din cetatea Tropaeum Traiani*, in: *Tropaeum Traiani*, I, 1979, p. 109-128.
- Mărgineanu Cârstoiu, Apostol 2015 M. Mărgineanu Cârstoiu, V. Apostol, *La fortification d'Halmyris. Étude architecturale des Portes Ouest et Nord*, Caiete ARA, 6, 2015, p. 91-120.
- Murnu 1913 G. Murnu, *Monumente de piatră din colecția de antichități a Muzeului de la Adamclissi*, București [s.n.], 1913.
- Murnu 1913a G. Murnu, *De la cetatea Tropaeum-Adamclissi: basilica-cisternă. Studiu arheologic*, ARMSI, 36, 1913, p. 421-440.
- Papuc 1973 G. Papuc, *Nouvelles données sur l'édification de la cité Tropaeum Traiani*, Pontica, 6, 1973, p. 117-128.
- Papuc 1979 Gh. Papuc, *Incinta. Sectorul de sud-vest al zidului de incintă*, in *Tropaeum Traiani*, I, p. 63-78
- Papuc 1974 G. Papuc, *Câteva considerații privind construirea zidului d'incintă al cetății Tropaeum Traiani*, Pontica, 7, 1974, p. 325-337.
- Papuc 1986 G. Papuc, *Câteva precizări în legătură cu cetatea Tropaeum Traiani*, Pontica, 19, 1986, p. 159-170.
- Papuc et alii 2011 M. Ionescu, G. Papuc, M. Sâmpetru, *Recherches archéologique de la fortification anexe de la cité Tropaeum Traiani (1990-2006)*, Pontica, 44, 2011, p. 343-365.
- Parnicki-Pudełko 1990 St. Parnicki-Pudełko, *The fortifications in the western sector of Novae*, Poznań, 1990.
- Pârvan 1912 V. Pârvan, *Cetatea Tropaeum: considerații istorice*, București, 1912.
- Philon *Philon de Byzance, Poliorcétique des grecs. Traité de fortification d'attaque et de défense des places* (traduit et commenté par M. Albert de Rochas d'Aiglun), 1872, (http://remacle.org/bloodwolf/erudits/philon/fortification2.htm#_ftn59#_ftn59, (01.02.2015).
- Pont 2010 A.-V. Pont, *Orner la cité. Enjeux culturels et politiques du paysage urbain dans l'Asie gréco-romaine*, Bordeaux, 2010.
- Popescu 1964 E. Popescu, *Epigraphische Beiträge zur Geschichte der Stadt Tropaeum Traiani*, Studii Clasice, 6, 1964, p. 185-203.
- Poulter 2001 A. Poulter, *The use and abuse of urbanisme in the Danubian provinces during the Later Roman Empire*, in: J. Riche (ed.), *The city in late antiquity*, Leicester-Nottingham Studies in Ancient Society, 3, London and New York, 2001², p. 99-135.
- Richter 1885 O. Richter, *Über antike Steinmetzzeichen*, Berlin, 1885.
- Robinson 2011 B. A. Robinson, *Histories of Peirene*, Princeton, 2011.
- Suceveanu, Barnea 1991 Al. Suceveanu, Al. Barnea, *La Dobrudja Romaine*, București, 1991.
- Ștefan 1941 Gh. Ștefan, *Dinogetia I. Risultati delle prima campagna di scavi (1939)*, Dacia, 7-8 (1937-1940), 1941, p. 401-425.
- Ștefan 1957 Gh. Ștefan, *Un miliario dell'epoca din Diocleziano scoperto a Garvăn (Dinogetia)*, Dacia, N.S., I, 1957, p. 221-227.
- Tomas 2012 A. Tomas, *Non-destructive Survey in Novae (Lower Moesia)*, Proceedings of the 22nd International Congress of Roman Frontier Studies, Ruse, Bulgaria, September 2012.
- Torbatov 2002 S. Torbatov, *Ukrepitelnata sistema na provincija Skitija (krajna na III-VII v.)*, Veliko Târnovo, 2002.
- Van Belle 2001 J. L. Van Belle, *Signes graves, signes écrits, signes reproduits*, Signo. Revista de Historia de la Cultura Escrita, 8, 2001, p. 211-247.
- Vitruvio 1997 Vitruvio, *De Architectura* (a cura di Pierre Gros. Traduzione e commento di Antonio Corso e Elisa Romano, I), Milano, 1997.
- Winter 1971 F. E. Winter, *Greek fortifications*, Toronto, 1971.