

# UN *BALNEUM* À PIETROASELE

Monica Mărgineanu Cârstoiu\*

**Mots clés :** *balneum*, fortification, traçage

**Résumé :** L'étude propose à nouveau une discussion sur les vestiges d'un édifice de Pietroasele, identifié jusqu'à présent soit comme thermes soit résidence d'un dirigeant local. Il s'agit d'un édifice se trouvant à 400 m distance d'une fortification considérée généralement comme un camp romain édifié au IV<sup>e</sup> siècle. L'analyse des vestiges a conduit à l'identification de l'édifice comme un *balneum*, construction principale d'un ensemble plus étendu. On discute la possibilité de l'existence de deux phases de construction du *balneum*, des hypothèses pour établir une chronologie. La relation du *balneum* avec la fortification connue jusqu'à présent est remise en cause. L'observation de la composition du plan associée à l'analyse métrologique vient à l'appui d'une hypothèse portant sur le principe géométrique de traçage sur le terrain du projet architectural

**Rezumat:** Studiul propune o nouă discuție cu privire la vestigiile unui edificiu de la Pietroasele, identificat până acum fie ca terme fie ca reședință a unui conducător local. Edificiul este amplasat la 400 m distanță față de o fortificație considerată în general un castru din sec. IV. În urma analizei vestigiilor, edificiul este identificat acum ca un *balneum*, clădire principală a unui ansamblu mai extins. Este discutată posibilitatea existenței a două faze de construcție în cazul *balneum*-ului, ipoteze de fixare cronologică a acestora și este reconsiderată relația cu fortificația cunoscută până acum. Observarea sistemului de compunere a planului, asociată cu analiza metrologică a condus la conturarea unei ipoteze despre principiul geometric de trasare pe teren al proiectului arhitectural.

**§1. Digression sur l'histoire des fouilles de l'édifice.** Dans la succession des fouilles archéologiques qui ont mis au jour l'ensemble considéré par ses découvreurs, d'abord comme étant des *thermes*, et plus tard, dans une autre interprétation de sa destination, comme étant une *résidence d'un dirigeant local équipée des bains*,<sup>1</sup> trois étapes importantes peuvent être identifiées en ce qui concerne l'étude des vestiges qui forment l'ensemble. La première étape – la plus importante – dont le résultat a été la découverte du monument – a été dirigée par Gh. Diaconu aidé par son équipe de collaborateurs; cette étape a été reflétée par la publication entre 1977-1983 des premières observations sur les éléments du plan tel qu'il était suggéré par les fragments de maçonnerie découverts jusqu'alors.<sup>2</sup> La deuxième étape, entre 1986-1989, a vu débiter l'étude orientée surtout vers les aspects de la construction.<sup>3</sup> Cette étape s'interrompt en 1989 après la découverte du monument situé dans la zone voisinant au sud la route Pietroasele – Sarânga. La présence de cette route imposait *de facto* l'abandon des fouilles, malgré la découverte d'un fragment de mur au nord de la route, ce qui rendait évident le fait que l'édifice s'étendait vers le nord, au-delà de la limite artificielle imposée par la route. Les résultats des fouilles ont été concrétisés dans l'enregistrement des vestiges architecturaux de tout l'ensemble découvert au sud de la route<sup>4</sup> et la mise au jour d'un pan de mur qui fait partie – comme il a été établi après le démantèlement de la route – de l'extrême nord de l'ensemble étudié (Z1). La troisième étape des recherches archéologiques (2009-2013) a abouti à la mise au jour des vestiges de l'édifice dans la zone occupée auparavant par la route,<sup>5</sup> après le démantèlement de cette-dernière en vue de sa modernisation (Fig. 1-2). Le principal résultat de cette étape de fouilles *in situ* est la délimitation complète de l'ensemble de l'édifice du côté nord. En même temps, des indices ont montré que l'édifice à hypocauste était accompagné par d'autres constructions vers le sud et probablement vers l'est. Dans la

\* Institut d'Archéologie « Vasile Pârvan », Bucarest, e-mail: margineanu\_monica@yahoo.fr.

<sup>1</sup> *Thermes* – Gh. Diaconu, Magda Tzony dans les publications citées *infra*; *résidence*; Constantinescu et alii 2012, 160, 164.

<sup>2</sup> P. Diaconu et alii 1977 p. 203 – 206, fig. 4, 8; Tzony 1980, p. 348-350.

<sup>3</sup> Réalisée par M. Mărgineanu Cârstoiu (l'Institut d'Archéologie, Bucarest) assistée successivement par Florin Curta, Alexandru Niculescu (l'Institut d'Archéologie Bucarest) et par Bogdan Filipescu (Musée Départemental Ilfov).

<sup>4</sup> L'étude et les enregistrements architecturaux (réalisés par l'auteur de cet étude) ont été envoyés au musée de la ville de Buzau, pour servir de base pour les travaux de restauration. L'accident tragique qui a marqué de manière irrévocable le destin de l'architecte Mariana Ghinea a mis un terme à cette première tentative de protéger les ruines de l'ensemble.

<sup>5</sup> M. Constantinescu a dirigé la mise à jour archéologique, avec ses collaborateurs G. Stăicuț et C. Dinu. En reprenant les enregistrements de l'architecture *in situ*, nous avons collaboré avec les architectes V. Apostol et L. Cosnean.

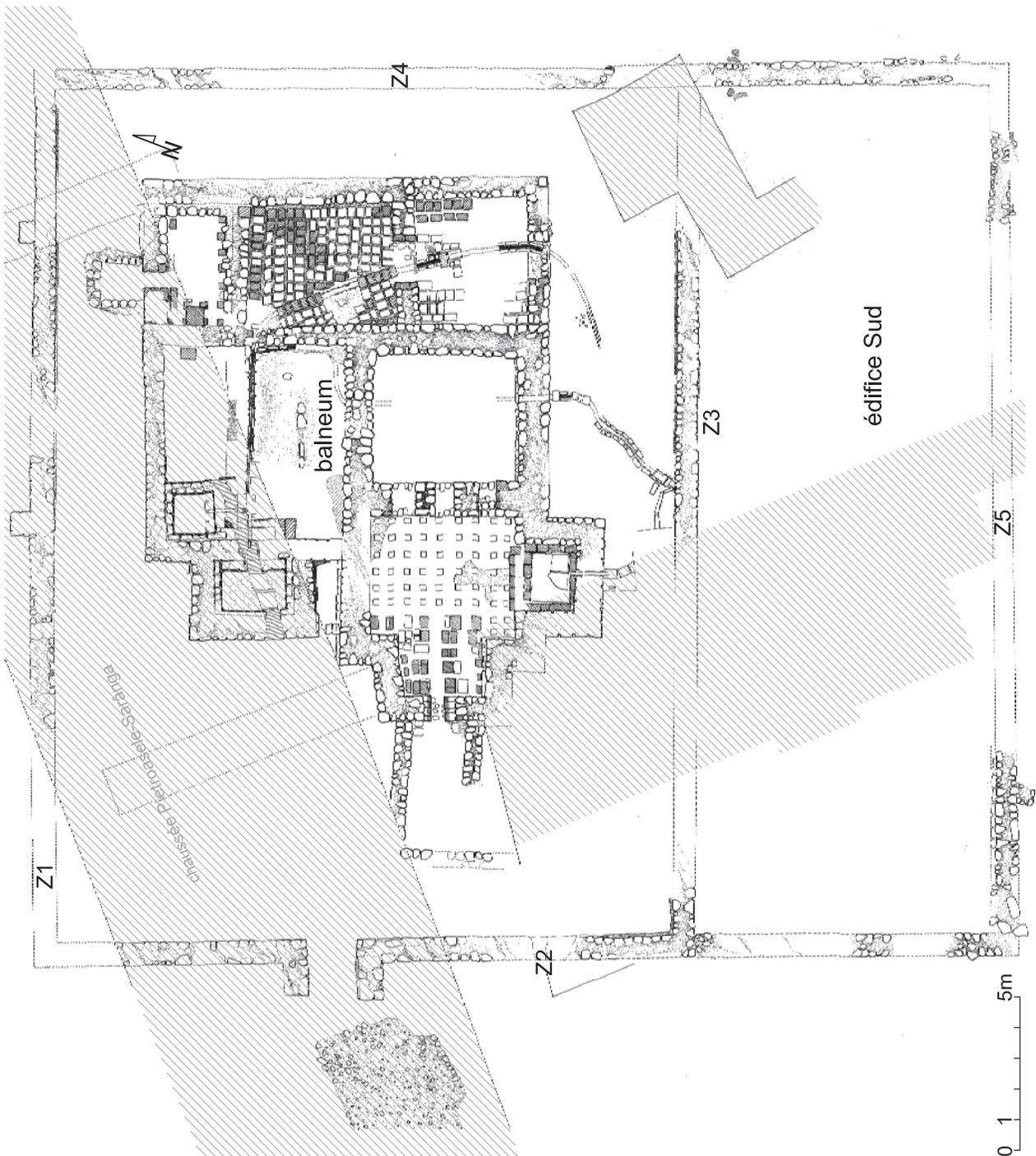


Fig. 1. Plan de l'ensemble.

Excerpt from Caiete ARA 6, 2015.

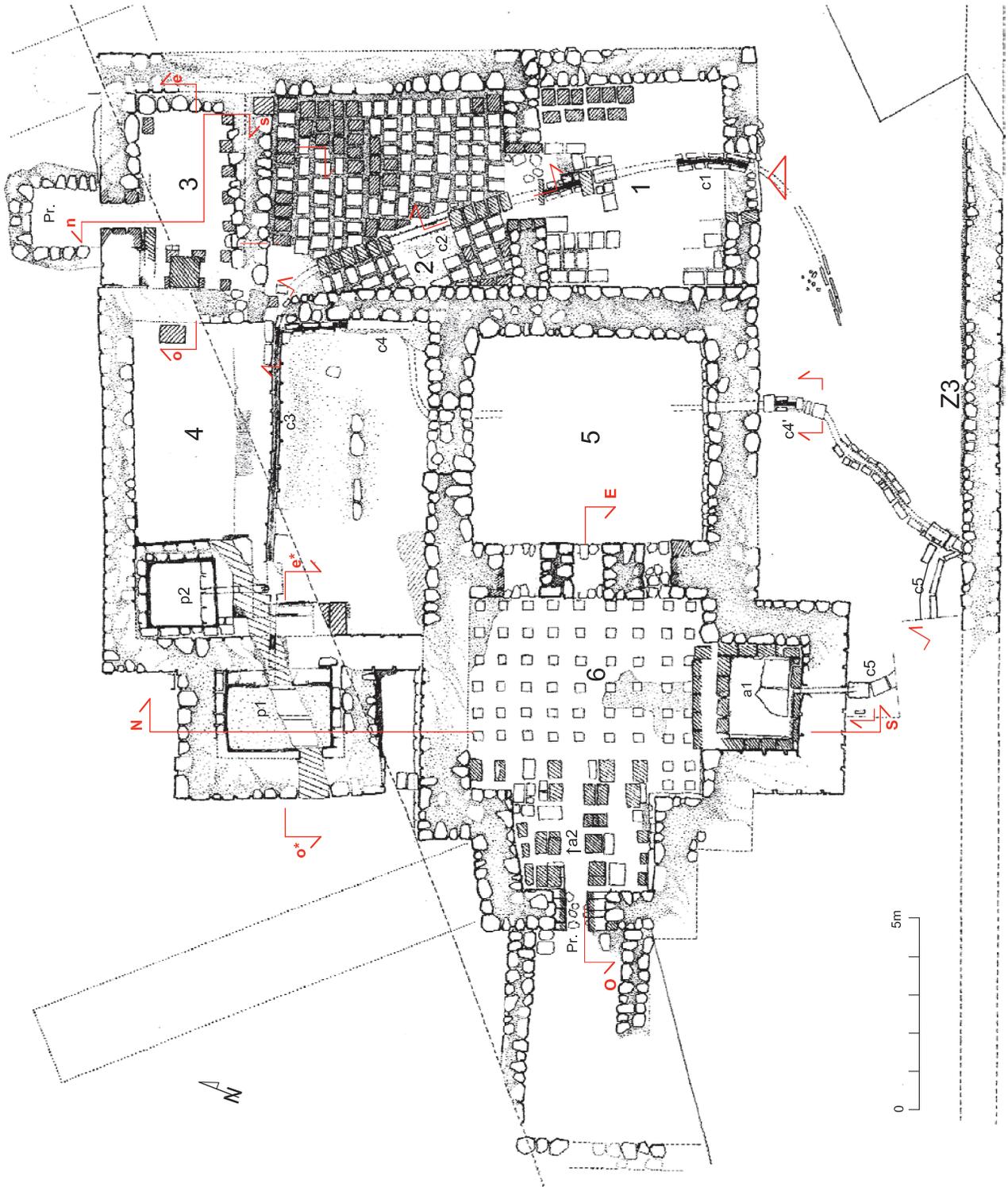


Fig. 2. Plan du balneum pr. dit.

Excerpt from Caiete ARA 6, 2015.



Fig. 3. Pièces du balneum: a. Le grand *hypocaustum* vu à partir de niche sud; b. le grand *hypocaustum* vu à partir du *praefurnium* ; c. La pièce 2 (*apodyterium*); d. Le petit *hypocaustum*; e. Grand *hypocaustum* (détail).

dernière étape des recherches<sup>6</sup> on a entièrement remis à jour les vestiges étudiés jusqu'en 1989. La démolition des maisons, qui occupaient de petites sections au sud-ouest et au sud-est de la zone de l'édifice antique, a conduit à la découverte intégrale d'un petit bassin partiellement mis à jour en 1989 (a1) (Fig. 1 – 2 ; 5c) et de l'extrémité de sud-est de quelques tracés de murs déjà connus avant 1989. La grande nouveauté des fouilles consiste dans la mise à jour des structures, occultées antérieurement, par le projet de modernisation de la route Pietroasele – Sarânga qui recouvrait le nord de l'édifice (Fig. 1). En conséquence, il a été possible de clarifier le plan de l'édifice, ce qui a rendu plus transparente la fonction des murs qui marquent les limites nord-est et sud de ce même édifice (Fig. 2). Excepté le tracé de l'ouest, des fragments de ces murs avaient été découverts lors des deux premières étapes de recherche (jusqu'en 1989) mais leur rôle dans l'économie du plan n'avait pas pu être déchiffré.<sup>7</sup>

Les plans publiés en 1980-1981 représentaient schématiquement la situation des vestiges mis à jour jusqu'à cette date-là.<sup>8</sup> Ils attestaient de l'existence de deux pièces à *hypocauste*, une à l'ouest équipée d'un *praefurnium* (Fig. 3a – b, e) et l'autre située au coin nord-est adjacent à la route (Fig. 3d). Ils mettaient aussi en évidence un mur qui séparait la pièce équipée de *praefurnium* de la pièce voisine aussi bien que la position de deux des trois arcs traversant la paroi. Il y a aussi l'esquisse de deux pièces (?) adjacentes, dont une pavée et une autre plus large et traversée par un canal d'évacuation « bifurqué » vers la zone pavée ; y étaient signalés aussi : l'arc en maçonnerie d'un possible *praefurnium* supplémentaire dans la zone nord-est traversée par la route, des

<sup>6</sup> Entre 1989 et 2009 d'autres chercheurs ont manifesté leurs intentions d'étudier l'édifice (Constantinescu *et alii*, 2004, *Idem*, 2005). Leurs fouilles n'ont fait que redécouvrir certaines structures qui avaient déjà été mises à jour pendant les deux premières étapes de recherche mentionnées ci-dessus. Les enregistrements de terrain ignorent les résultats de ceux réalisés avant 1989. L'affirmation parue dans la revue *Mousaios* reste ainsi inexplicable: « Les travaux d'entretien réalisés en 2003 et 2004 ont permis une nouvelle analyse de l'édifice, qui a conduit à la conclusion que les plans publiés en 1977 et 1980 peuvent être complétés, ce qui a déjà été fait, en profitant du fait que certains murs sont encore debout. » (*Ibidem*, *loc. cit.*)

<sup>7</sup> Tzony 1981, p. 47, fig. 1.

<sup>8</sup> Tzony 1980.

fragments de structures maçonnées avec des destinations encore peu claires au nord de la pièce à *prae-furnium* et enfin, des canaux d'évacuation. Des plans et des informations, partiellement originaux, qui esquissent l'ensemble de l'édifice avec la zone sud remise à jour, aussi bien qu'un « remake » dans l'interprétation personnelle des enregistrements initiaux et aussi des nouveaux vestiges découverts sous l'ancienne route, accompagnent les conclusions de l'équipe d'archéologues, qui – entre 2009-2013 – est parvenue à étudier la zone dégagée après le démantèlement de la route et la démolition des deux maisons mentionnées plus haut.<sup>9</sup>

§2. **L'ensemble des vestiges** (Fig. 1-2 ; 3) décrit un ensemble architectural – orienté NNO - SSE – dont « l'édifice à hypocauste » est le seul à avoir actuellement un plan entièrement visible. En général, les murs en blocs calcaire (liés avec du mortier) de diverses tailles, plus ou moins réguliers, sont à présent réduits à quelques assises; certains murs ne conservant que la semence de leur fondation. Font exception les registres occupés par le sous-sol technique et par les bassins, où des murs du sous-sol ont conservé leur pleine hauteur et, dans certains cas s'élèvent de quelques assises au-dessus du niveau du sol (Fig. 3a-d). Dans certaines zones critiques conservées *in situ* on peut observer l'utilisation de chaînages en blocs plus réguliers.<sup>10</sup> Les fondations – ont été réalisées en coffrage. Les arcs et les pilettes des deux hypocaustes, les parois des bassins sont partiellement ou entièrement en briques. Les mortiers (à la chaux) contiennent un ajout variable de très petits fragments de brique écrasée et poudre de brique pilée, qui atteint le niveau maximum de densité dans les couches de *opus signinum*. Ce mortier peut être observé dans la maçonnerie des bassins et dans l'enduit du revêtement de leurs parois et dallages. (Fig. 4-6 ) L'épaisseur des murs des pièces (4) – (6) et partiellement (3) varie entre 90 cm (élévations) et 110 cm (sous-sol), plus grande que celle de l'espace formé de (1) – (2) où l'épaisseur des murs est en général de ~70-75 cm (fondations). Par conséquent, les murs de l'ensemble (4) – (6) pouvaient soutenir des voûtes, pendant que (1) – (2) suggèrent une structure plus légère (en bois). La grande quantité de fragments de briques découverts dans les décombres et leur variété dimensionnelle attestent que ce matériau n'était pas utilisé que pour les parois des bassins et les arcs de l'hypocauste ou du *prae-furnium* mais aussi pour la structure des élévations des murs (*opus mixtum*),<sup>11</sup> aujourd'hui détruits.

Le plan compact de « l'édifice à hypocauste » apparaît situé à l'intérieur d'une clôture presque rectangulaire qui entoure l'édifice selon des directions cardinales (Fig. 1). Alors que les murs d'enceinte situés au nord (Z1) et à l'ouest (Z2) établissent les limites de la zone occupée par l'ensemble, le mur construit au sud (Z3) marque la limite nord d'une zone construite supplémentaire avec le tracé construit (Z5) – très peu conservé – situé à une distance ~ 9,51 m vers le sud. Du côté du corps sud, dont la reconstitution n'est possible qu'à l'aide de son périmètre extérieur, les fragments de tracés conservés sont très fragiles, mais il semble que les murs ne dépassaient pas ± 70 cm d'élévation. Bien que peu conservé, on peut observer la présence d'un pilastre à ~480 cm distance de l'angle ouest et le fragment (incertain) d'un autre, situé plus à l'est, ce qui prouve que ce mur était, au moins en partie, réalisé de manière analogue au mur d'enceinte situé au nord (Z1). Bien qu'il ne soit pas exclu que le tracé (Z4) ait marqué la limite Est de tout l'ensemble, il est possible que celui-ci décrit seulement la limite d'un ensemble construit qui se développait vers l'Est.<sup>12</sup> Dans le mur Z2 a été pratiquée une porte d'accès, large de ~1.50 m encadrée de longs montants de maçonnerie. Le mur nord Z1 dont l'empreinte n'est que partiellement conservée, était muni à l'extérieur de pilastres de maçonnerie, dont deux seulement se sont conservés. L'épaisseur des murs Z1- Z2 –Z3-Z4 est pratiquement la même (± 70 cm) ; l'épaisseur du mur Z4 semble légèrement inférieure sur le segment entre l'intersection

<sup>9</sup> Un des mérites de cette équipe est d'avoir renoncé à quelques affirmations excentriques des textes antérieurs, telles que l'identification *in situ* de certaines pilettes d'hypocauste « en tuiles de type faitière superposées », pour ne plus mentionner l'introduction dans la description de l'édifice de quelques « interventions ultérieures, murs, couloirs » ce qui multiplie sans support *in situ* le nombre des pièces de l'édifice (Constantinescu *et alii* 2004, p. 105 ; p. 84, Pl. III. ; Constantinescu *et alii* 2012, p. 155-173. Des importantes observations récentes sur les briques timbrées, en G. Stăicuț 2011. P. 87 – 100).

<sup>10</sup> Des blocs mieux conservés y pouvaient être vus jusqu'en 1977 (*cf.* Diaconu *et alii* 1977 ; p. 204, fig. 6 ; p. 205, fig. 7/3).

<sup>11</sup> M. Tzony mentionne une couche de briques dans la structure des murs de l'hypocauste ouest (Tzony 1980, p. 148). En 1986 cette rangée de briques n'existait plus.

<sup>12</sup> Pour des raisons objectives, les fouilles archéologiques n'ont pas pu être étendues, pour le moment, à cette zone (propriété privée cultivable).

avec Z1 et Z3 ( $\pm 65$  cm), mais égale aux autres au-delà de l'intersection avec le mur Z3. Les deux segments conservés du mur Z5 ont des épaisseurs différentes ; le fragment ouest – mieux conservé – semble plus solide ( $\sim 90$  cm aux fondations), alors que le fragment situé du côté opposé – où seulement la semence de la fondation a été conservée – ne dépasse pas 70-75 cm.

A l'ouest, dans le voisinage immédiat de l'accès dans l'enceinte de l'ensemble, se sont conservées des traces de la systématisation antique du niveau du sol, évoquée par une couche compacte de gravier lié avec du mortier, (épaisseur  $\geq 10$  cm), la fondation d'un dallage en pierre.

### §3. L'édifice principal (Fig. 2)

*Les pièces (1) et (2).* L'accès dans l'édifice se faisait par la pièce (1) ; l'ouverture de la porte – placée sur l'axe médian de la pièce – est large d'approx. 130 cm à l'heure actuelle. Dans cet espace de forme presque carrée (3.95-4,00 m / 3.55 m), restent encore des traces d'un pavage en briques – sur un lit de mortier – dont une partie était réutilisée. Une porte de largeur similaire, ouverte sur l'axe médian nord de la pièce (1) menait vers la pièce (2) rectangulaire (4.00 m / 4.47 m) au dallage en briques également (Fig. 3c). L'épaisseur des murs ne dépasse pas  $\sim 75$  cm à l'exception du fragment du mur ouest commun avec celui de la pièce (5) où il est beaucoup plus épais ( $\sim 110$  cm). Les deux pièces étaient traversées par un canal d'évacuation qui suivait un tracé oblique (c1-c2) – profond de 32-34 cm et large de  $\sim 12$  cm – à pente orientée vers le Sud,<sup>13</sup> en passant sous les seuils des premières pièces pour changer ensuite de direction vers l'ouest et traverser la salle (4), après avoir traversé une troisième ouverture dans le mur. Dans la salle (2) le montage des briques du pavage – conservé en bonne partie – n'est pas conçu uniformément: alors qu'à l'est du canal les briques étaient disposées parallèlement aux murs, à l'ouest du canal elles étaient disposées dans la même direction que les briques-couverture du canal. A la différence de la zone du dallage situé à l'est, dans la zone opposée on remarque une disposition des briques moins soignée, certaines étant grossièrement cassées le long de la ligne adjacente au mur ouest de la pièce. Moins bien conservées, dans la pièce (1) les rares briques qui restent du pavage respectent les directions cardinales sur les deux côtés du canal ; le montage du pavage sur la canal semble moins ordonné que dans la salle (2), mais adjacent à l'angle SO et NO sont conservées dans la couche de mortier des traces et des empreintes du montage d'une qualité supérieure du pavage, avec des lits et des joints de mortier compact (chaux avec des traces de briques) soigneusement mis en œuvre ; on observe la position légèrement inclinée des briques du pavage par rapport aux murs qui séparent les pièces (1) et (2). Un montage similaire peut être observé dans la rangée de briques adjacente au mur est de la pièce (2) – tout le long du tracé et partiellement dans la pièce (1).

Compte tenu des indices qui montrent que dans la salle (2) les parois du canal ont subi d'importantes réparations le long d'une bonne partie de son parcours, on peut supposer que les aspects du pavage retenus ci-dessus ont été la conséquence d'une restauration après les interventions subies par le canal (Fig. 7-c2).<sup>14</sup> Les anomalies observables dans le dessin du réseau formé par les éléments de pavage et l'aspect négligent des arêtes des briques du pavage adjacent au mur ouest de la pièce (2) peuvent soutenir cette hypothèse.<sup>15</sup>

*La pièce (3)* (Fig. 2 ; 3d). Beaucoup plus petite que les deux autres, cette pièce occupe une superficie de  $\sim 3.85$  m / 1.80 m. Les murs extérieurs (au nord et à l'est) ont une épaisseur apparente d'env. 80 cm

<sup>13</sup> La présente description du tracé du canal est en sens inverse par rapport à la pente d'écoulement.

<sup>14</sup> Les interventions au pavage pouvaient être associées ou non à une destruction – dont nous ne pouvons pas estimer l'ampleur – des murs qui le délimitaient à l'ouest et au sud.

<sup>15</sup> Le dessin du réseau de briques qui constituent le pavage dans la pièce (2) suggère que le plancher a subi une rénovation plus étendue, qui peut être attribuée à une rénovation / réparation plus importante de tout l'espace. Des interventions de réaménagement ont eu lieu aussi à l'est du tracé du canal. C'est ainsi que la zone est contient 13 rangées (N-S) formées de briques de dimensions presque égales (36 cm / 25 cm / 5.5 cm et 36.5 cm / 25.8 cm / 5.9 cm). Les briques du pavage adjacent aux murs nord reflètent une disposition rigoureuse, alors que seulement deux des six briques adjacentes au mur sud respectent cette règle. Sur la direction nord-sud, dix rangées décrivent un rythme alterné (chaque rangée de briques disposées « en long » alternent avec une rangée de briques « de travers » ; exception font deux des trois rangées formées de trois files de briques plus petites (25 cm /  $\sim 29.3$  cm et  $\sim 20$  cm / 29.3 cm) et, bien sûr, la rangée adjacente au mur, décrite plus haut. On peut apprécier qu'au moins en partie ces dernières rangées soient des témoins d'une reconstitution du pavage en relation avec une deuxième étape d'existence de la pièce (2).

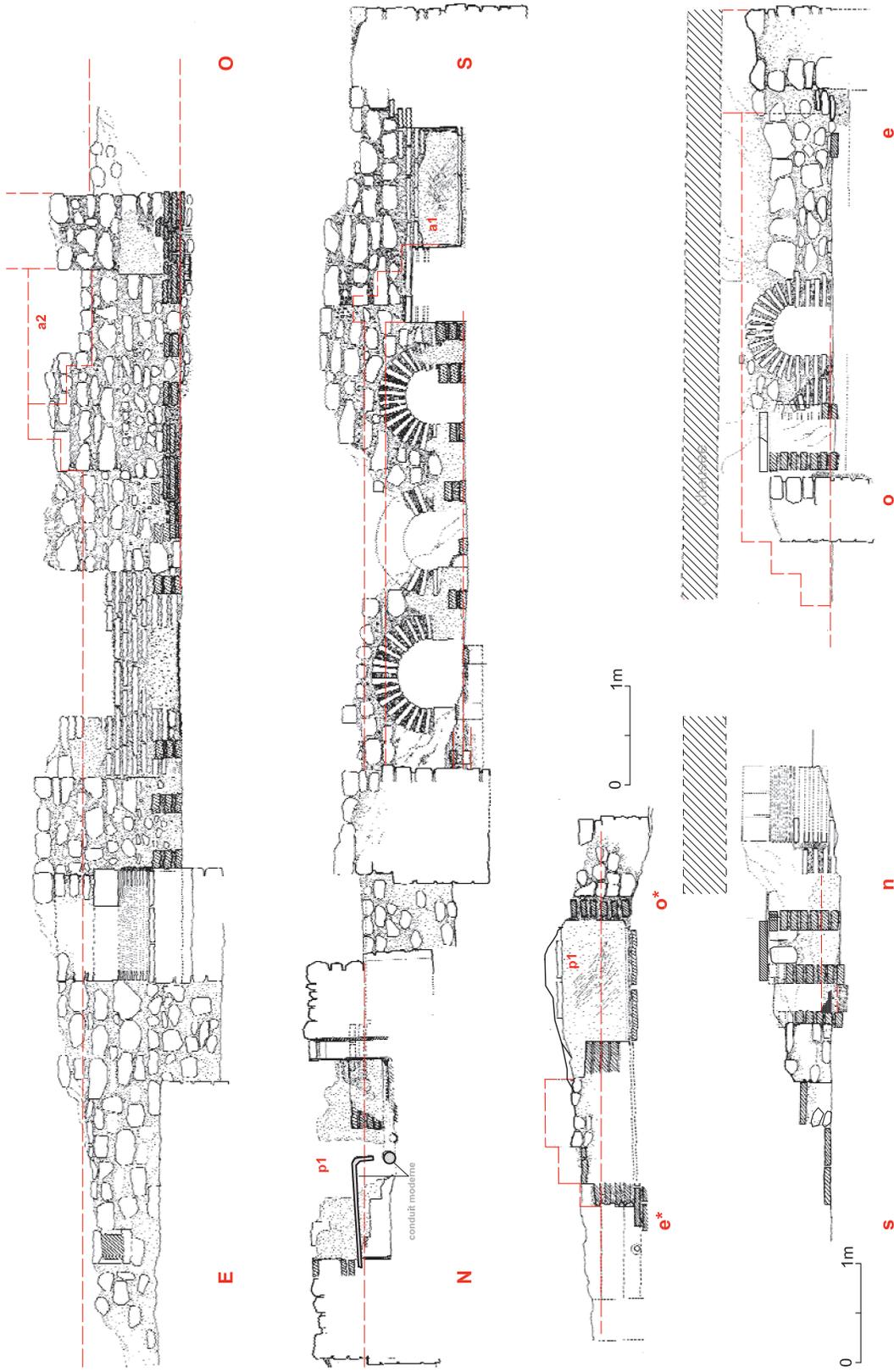


Fig. 4. Sections dans le *balneum*: section E – O (pièce 5 – grand *hypocaustum* (y compris *praefurnium*), section N – S (*piscina* p1 – bassin a1); section e\* – o\* (*piscina* p1); section s – n (pièce 3); section v – e (pièce 3).



Fig. 5. a. Les piscinae p1 et p2 du frigidarium (pièce 4); b. Piscina p1; c. Bassin a1.

Quelques pilettes de briques liées en mortier attestent ici la présence d'un hypocauste. Les briques de type *bessales* (19.5 cm/18.5-19 cm/ 6.4 cm) sont distribuées ~ 25-29-32.5 cm distance.<sup>16</sup> Le mur ouest conserve un fragment d'enduit épais de 4,8 cm (composé de mortier à la chaux + sable+ gravier fin et brique écrasée). Le mur sud qui sépare la pièce de la salle (2) est aujourd'hui très sommairement conservé.<sup>17</sup> Néanmoins, il a été possible d'observer qu'il était une réfection d'un mur plus ancien parce qu'il englobait la plus grande partie de la rangée sud de pilettes de l'hypocauste.<sup>18</sup> Dans le mur nord on a pratiqué une baie cintrée (largeur 49.8 cm), en briques (Fig. 4/s-n ; 4/o-e). La naissance de l'arc est marquée par des briques horizontales bien plus longues (37 cm) que celles de l'arc (~29.5 cm). Dans la zone qui correspond au flanc ouest de la baie, des appuis supplémentaires (longueur~50 cm) – formés de *pedales* (~ 29.5 cm / 29.5 cm / 4.2-4.5 cm) – doublent le mur en supplantant les pilettes. Il est à supposer que l'aspect initial de ce petit hypocauste a été remanié par des interventions sur le mur sud et, peut-être, sur celui de l'est ; les flancs de l'ouverture en plein cintre ont été doublés de façon à remplacer l'épaisseur correspondant à une pilette. La couche de mortier compact observé dans l'adjacence du mur sud, représentait probablement une preuve fragmentaire du niveau du plancher après les interventions aux murs (Fig. 4/s-n).<sup>19</sup> On peut observer le niveau différent d'intégration et le nombre amoindris de briques qui composent les pilettes de la moitié nord de l'hypocauste<sup>20</sup> par rapport aux deux autres, du sud, (dont une rangée a été englobée dans le mur sud lors de son épaissement).<sup>21</sup> La baie cintrée avec la petite installation rectangulaire adossée au mur nord (138 cm / 110 cm) attestent un premier *prefurnium*.<sup>22</sup>

La salle (4) (Fig. 2 ; 8a). De la salle (2), par une porte pratiquée dans la partie nord du mur qui la sépare de (2) et de (1) on peut accéder à la salle (4) qui appartient à une pièce presque carrée (~ 590 cm / 620 cm). La salle est munie dans

<sup>16</sup> M. Tzony mentionne qu'au moment de la mise au jour de cette pièce il y avait un fragment de plancher (*suspensura*), formé de trois rangées de *tegulae bipedales* liées de mortier (Tzony 1980, p. 348). L'unique vestige de la *suspensura* qui existait *in situ* entre 1986-1989 était une brique carrée (~60 / 62 cm) tombée des pilettes et cassée, disparue actuellement.

<sup>17</sup> Le mur a été détruit en premier par dégradation et par la suite par des fouilleurs moins habitués avec le site (Fig. 3 d).

<sup>18</sup> Les deux phases ont été observées par ceux qui avaient initialement dégagé la pièce, mais la manière confuse dont on les avait décrites peut difficilement être mise d'accord avec les traces restées ultérieurement *in situ*. Nous notons qu'au moment de leur découverte les pilettes sud apparaissaient complètement englobées dans ce mur. (cf. Tzony 1980, p. 348-349).

<sup>19</sup> Les interventions ultérieures à 1989 ont enlevé la couche de mortier qui a généré le rehaussement du niveau de l'hypocauste à la suite de la réfection.

<sup>20</sup> Le mortier des ces pilettes et celui des appuis supplémentaires attaché au flanc ouest de la bouche de *prefurnium* a un contenu plus réduit en poudre de briques que ces dernier.

<sup>21</sup> Par conséquent la hauteur de l'hypocauste qui correspond à la phase de réaménagement a été réduite à ~50 cm (et non ~60 cm comme dans la phase initiale), ce qui peut se déduire grâce au fragment de *suspensura* conservé dans l'angle nord-ouest de la pièce (*bipedales* ~60 cm / ~60 cm/ 4.5 cm).

<sup>22</sup> Signalée dès les premières étapes de la recherche (Tzony 1980, p. 349).

la zone de l'angle nord-ouest et du côté ouest de deux petites *piscinae* (Fig. 5a-b). Alors que la *piscina* (p2), plus petite (intérieur 135 cm / 125 cm) est intégrée dans la superficie rectangulaire de la pièce, l'autre (p1) est placée dans une niche rectangulaire qui forme un appendice à l'extérieur, sur le côté ouest (Fig. 5b). Les murs qui renferment la pièce au nord, est et sud sont moins épais ( $\geq 70$  cm) que le mur sud ( $\leq 100$  cm). Une ouverture ample dans le mur sud permettait l'accès à une pièce (5).

Les canaux (c1-3 et c4) (Fig. 7 ; 8a). Le tracé c3 (le même canal avec celui du tracé c1-c2), aux bords latéraux bien conservés (Fig. 7/c3), traverse la pièce pour collecter l'eau des deux bassins :

il existe encore les orifices pour l'évacuation de l'eau, ménagés dans les parois sud et est des bassins (Fig. 5a) aussi bien que les restes d'un foyer située à l'intersection de leurs tracés d'évacuation avec le canal collecteur (c3). Un petit fragment d'un tuyau d'égout en céramique est conservé aujourd'hui sous le *pluteus* de la *piscina* (p2) et sous l'ouverture d'accès vers la pièce (2). Sur le segment (c3) le fond du canal est intact (Fig. 8a). Il est muré en briques englobée dans le mortier (36.5-37 cm / 27 cm / 5 cm et 37 cm / 15 cm / 5 cm). Les parois du canal – large de  $\leq 12$  cm – étaient formées de deux assises de briques – dont une couvrait la partie supérieure du canal proprement dit ; au-dessus, une couche de pierres liées avec du mortier soutenait les dalles du plancher, actuellement disparues du site.<sup>23</sup> Adjacent à la porte de la salle (2), le tracé (c3) du canal décrit une courbe vers le sud en traversant les pièces (2) et (1). Lors du franchissement de l'ouverture d'accès entre les salles (2) et (4), non seulement le canal change de direction mais aussi la façon dont on a construit ses parois est différente. La jonction des deux sections du parcours peut être déchiffrée en suivant le fond du canal dont la pente est soudainement augmentée sous la porte (Fig. 7/c3).

Les manières différentes dont les segments du canal (c1-3) ont été construites sont évidentes : tandis que dans le segment (c3) le fond et les parois du canal sont construits en briques (Fig. 3c), sur une grande partie du tracé (c2) les parois sont construits en pierre et mortier et le fond du canal est réduit à la chape de mortier – qui n'est pas pavée de briques – dont on peut encore voir les traces *in situ* (Fig. 7c2). Dans la zone où le canal traverse les murs entre les pièces (1) et (2) ses parois sont formées de briques debout sur lesquelles sont placées trois rangées de briques horizontales (41-42 cm / 28 cm / 5 cm), la dernière appartenant au pavage de la pièce (Fig. 7/c2-c1). Au sud de la baie de la porte, le canal semble avoir été construit de manière analogue mais, là il est moins bien conservé. La technique utilisée dans la première phase réapparaît près de baie de l'entrée dans la pièce (1) et, sans doute, à l'extérieur, où il ne reste, en souvenir du canal, qu'une série de briques disloquées.

Un autre canal d'évacuation (c4) adjacent au mur est y est (partiellement) conservé (Fig. 1-2) ; ce canal croisait le canal collecteur (c3) près de l'ouverture de la porte, son rôle étant l'évacuation de l'eau toujours vers



Fig. 6. Le bassin (a1) (*caldarium*): (a-b). Débris en marbres inclus pendant la réfection des parois du bassin (a1); c. Éclat de marbre réutilisé pour la réfection de la paroi est du bassin (a1).

<sup>23</sup> Gh. Diaconu affirme avoir trouvé *in situ* une dalle de marbre, correspondante au pavage et placée sur le canal d'évacuation. (Diaconu et alli 1977, p. 206).

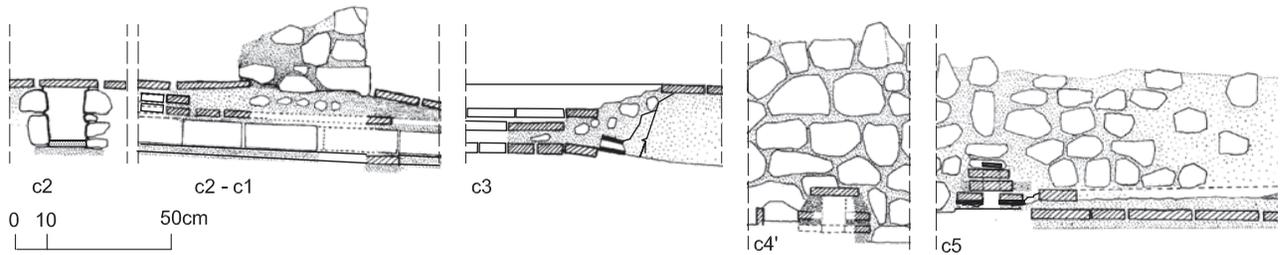


Fig. 7. Sections dans les canaux c2 ; c1 - c2 ; c3 ; c4' ; c5.

le sud ; l'empreinte de la courbure qu'il décrivait vers le sud s'étaient préservées jusqu'en 1989 dans la zone de l'angle sud-est de la salle (4). Des traces de son parcours détruit se retrouvent à l'extérieur de l'édifice (c4') (Fig. 8c). Dans ce canal ont été découverts des fragments de tuyaux céramiques d'évacuation<sup>24</sup> (diamètre ~11.5 cm<sup>25</sup> ; longueur ~26 cm). Le franchissement du mur vers le sud par ce canal ne pouvait se réaliser que de manière analogue au canal (c1) – (c3), c'est-à-dire en-dessous le seuil de la porte entre les salles (4) – (5), mais aucune trace n'est conservé *in situ*. Le pavage de la salle (4) n'existe plus. Quelques empreintes, encore visibles dans le mortier, suggèrent l'existence d'un réseau ordonné disposé selon des tracés parallèles aux murs de la pièce. Les empreintes qui se trouvent dans la zone centrale indiquent des longueurs autour de >44. 5-48.5 cm dans la direction est-ouest. Il est possible que ces empreintes représentent les traces des dalles de marbre mentionnées par les premiers chercheurs qui ont fait des fouilles dans le site.<sup>26</sup> Dans l'angle nord-est de la pièce il y a une empreinte plus profonde dans le mortier, plus grande et mieux conservée; il est possible que cette empreinte soit la trace partielle d'un bloc de marche, nécessaire pour permettre l'accès dans la pièce (3),<sup>27</sup> dont le niveau du sol se trouvait ±75 cm plus haut (Fig. 4/o-e).

*Piscina* (p1) est construite dans une niche rectangulaire (219 cm / 161 cm), avec des parois extérieures *en saillie* par rapport à la limite ouest de la pièce ; une large marche en forme de « L » – construite principalement en briques – facilite l'accès dans (p1), alors que le côté court assurait l'accès dans la piscine (p2). À l'intérieur de chacun des deux bassins, une marche-banquette (largeur ≤30 cm) facilitait l'accès dans le bassin. Les parois en brique des bassins (épaisseur 18-20 cm) sont attachées aux murs en pierre (épaisseur 75-80 cm) à l'intermédiaire d'isolations verticales en *opus signinum* (épaisseur ≥ 3 cm). Un enduit rouge très soigneusement réalisé (0,3 cm) couvrait la couche épaisse de mortier (chaux + petits éclats de brique et brique pilée) qui rend entièrement étanches les parois du bassin et les joints correspondants à l'adjacence de la banquette-marche face aux doublures latérales. L'augmentation de la résistance aux infiltrations des raccords angulaires des arêtes du bassin y est encore visible. C'est ainsi que le mortier en *opus signinum* qui couvrait les parois latérales suit en bague, épaisse de 2-3-4 cm, le périmètre du plancher. (Fig. 5b). Le dallage du fond de la *piscina* (p1) – probablement celui de (p2) aussi, autant qu'on a pu observer – était réalisé d'une couche de grandes dalles en calcaire sur lesquelles une chape compacte de mortier (*opus signinum*) formait le support du pavage (Fig. 4/e\*-o\*). Le niveau fini était certainement formé de dalles minces de marbre, comme nous allons voir dans ce qui suit, dans le cas d'un bassin (a1), dont le fond original a été préservé en bonne partie. L'aspect de l'enduit en *opus signinum* du bassin est l'expression d'une qualité supérieure d'exécution. De minces dalles de marbre étaient montées sur cette couche, dont on a retrouvé, semble-t-il, pas mal de fragments. (Fig. 9).<sup>28</sup> Le même type de traitement peut également être observé dans le cas de la marche d'accès, où la couche horizontale de mortier à la chaux et brique pilée – conservée sur le lit de briques

<sup>24</sup> Le tracé du canal et les tuyaux céramiques ont disparu après 1989.

<sup>25</sup> De type *tricenaria* (Adam 1989, *loc. cit.*)

<sup>26</sup> Tzony 1980, p. 349.

<sup>27</sup> Le seul accès à la pièce (3) était possible par la salle (4), dans la zone attenante à l'empreinte mentionnée.

<sup>28</sup> Les ~180 fragments de marbre trouvés lors des fouilles archéologiques avant 1986 (inf. G. Stăicuț) ne nous sont pas accessibles. Les fragments dans la Fig. 9 sont démonstratifs pour les types d'épaisseurs des fragments découverts les dernières années. Je remercie M. Constantinescu et G. Stăicuț pour la gentillesse de nous les avoir mis à disposition.



Fig. 8. Canaux : a. Canal c3 (dans la pièce 4) ; b. Canal c2 - c1 ; c. Intersection des canaux extérieures c4' et c5.

– n'étant plus directement soumise à l'action de l'eau, atteint avec le finissage une épaisseur plus réduite (2,3 cm).

Le bassin (p2) est adossé à l'angle nord-ouest de la pièce (130 cm / 135 cm), les côtés est et sud étant de simples parapets; les murs conservent, par endroits, des traces d'enduit rouge. Des traces de la couche épaisse d'*opus signinum* qui recouvrait les murs se sont conservées sur les côtés extérieurs du parapet du mur nord et à l'intersection des marches d'accès dans le bassin. L'intérieur du bassin est maçonné de manière analogue au (p1).

*La pièce (5)*. Vers le sud, la baie de la porte permet l'accès dans une pièce presque carrée (4.20 m / 4.70 m). Les murs du sous-sol de cette pièce sont conservés (épaisseurs 90 - 110 cm). Le mur ouest comporte trois ouvertures arquées en briques liées avec du mortier (chaux+ sable/ gravier + petits éclats de brique), avec des dimensions successives inégaux (~53.5 cm, ~60 cm et la plus grande (~70 cm) vers le nord). La pièce (5) a été pleinement détruit et vidée après la cessation de l'exploitation de l'édifice ; aucune trace de son intérieur d'origine n'est conservée (Fig. 4/E-O).<sup>29</sup>

Dans le mur sud on peut encore voir l'orifice qui permettait au canal d'évacuation (c4') de le traverser ; au-delà du point de franchissement on peut voir une petite section de ce canal qui s'est préservée (c4').

*La pièce (6)*. Cette pièce représente un sous-sol technique qui partage un mur commun avec la pièce (5), percé par les trois ouvertures arquées (Fig. 3a-b, e). Le noyau principal de la pièce a des dimensions similaires à celles de la pièce (5), mais il dispose en plus d'un bassin en niche rectangulaire (*alveus* a1) en saillie par rapport au mur sud (~119 / 160 cm) (Fig. 4/E-U ; 4/N-S ; 5c). Sa construction et son finissage respectent le même type que les *piscina* (p1) et (p2), sauf que le niveau du fond du bassin descend presque jusqu'au niveau du plancher de l'*hypocauste*, le mur qui soutient le parapet étant adjacent à une rangée de pilettes ; un orifice d'évacuation de l'eau peut être observé à la base du mur sud du bassin. Un témoin du dallage du fond du bassin est conservé *in situ* : un fragment d'une grande dalle de marbre – (117.3 cm / 52.7 cm) – couvre une grande partie la surface du bassin. On peut y observer les particularités fondamentales de la structure formelle, y compris les détails de montage: l'épaisseur de la dalle n'étant pas uniforme, la surface du dallage est légèrement inclinée vers le sud, et assure la pente nécessaire pour l'évacuation de l'eau pendant le vidage du bassin (Fig. 9a).

Ce bassin a subi une restauration: sous les parois - sur les côtés est et ouest du bassin - on observe des éclats de marbre (Fig. 6a-b). Alors que sous la paroi-est on observe seulement deux fragments (longueurs entre 8-10 cm) (Fig. 6a), le périmètre ouest est marqué presque en totalité par des éclats de marbre (Fig. 6b), réutilisés afin d'ajuster la linéarité du périmètre ouest de la surface du bassin. De tels fragments sont visibles sous la couche d'enduit qui recouvre la paroi ouest. De même, à l'angle nord-est du bassin un fragment d'une dalle en marbre brisée a été intégré dans les éléments de maçonnerie (Fig. 6c).

La base de la paroi sud du bassin conserve encore l'orifice du canal d'évacuation de l'eau (c5), dont le tracé peut être suivi à l'extérieur jusqu'à la jonction avec le foyer dans lequel le tracé (c4') débouche aussi (Fig. 2 ; 7/c4'-c5 ; 8c). La construction du canal est similaire à celle du canal (c1), partiellement (c2) et (c3).

À l'ouest de la pièce s'ouvre une niche ample relativement rectangulaire<sup>30</sup> large de ~285 cm et profonde de 1.85 m, soit une longueur totale de la pièce selon l'axe est-ouest de 592.5 cm. Des pilettes en briques

<sup>29</sup> Sur l'existence d'un habitat Sântana de Mureș à l'intérieur des murs – au IVe s. – v. Tzony 1980, p. 389; v. et Diaconu 1994, p. 128 p. 12.

<sup>30</sup> Le côté nord du plan de la niche est légèrement incliné, suggérant un trapèze rectangulaire. Dans d'autres enregistrements il apparaît plutôt en forme de trapèze. (cf. Tzony 1980, p. 348 ; Constantinescu 2005, p.84, pl. III).

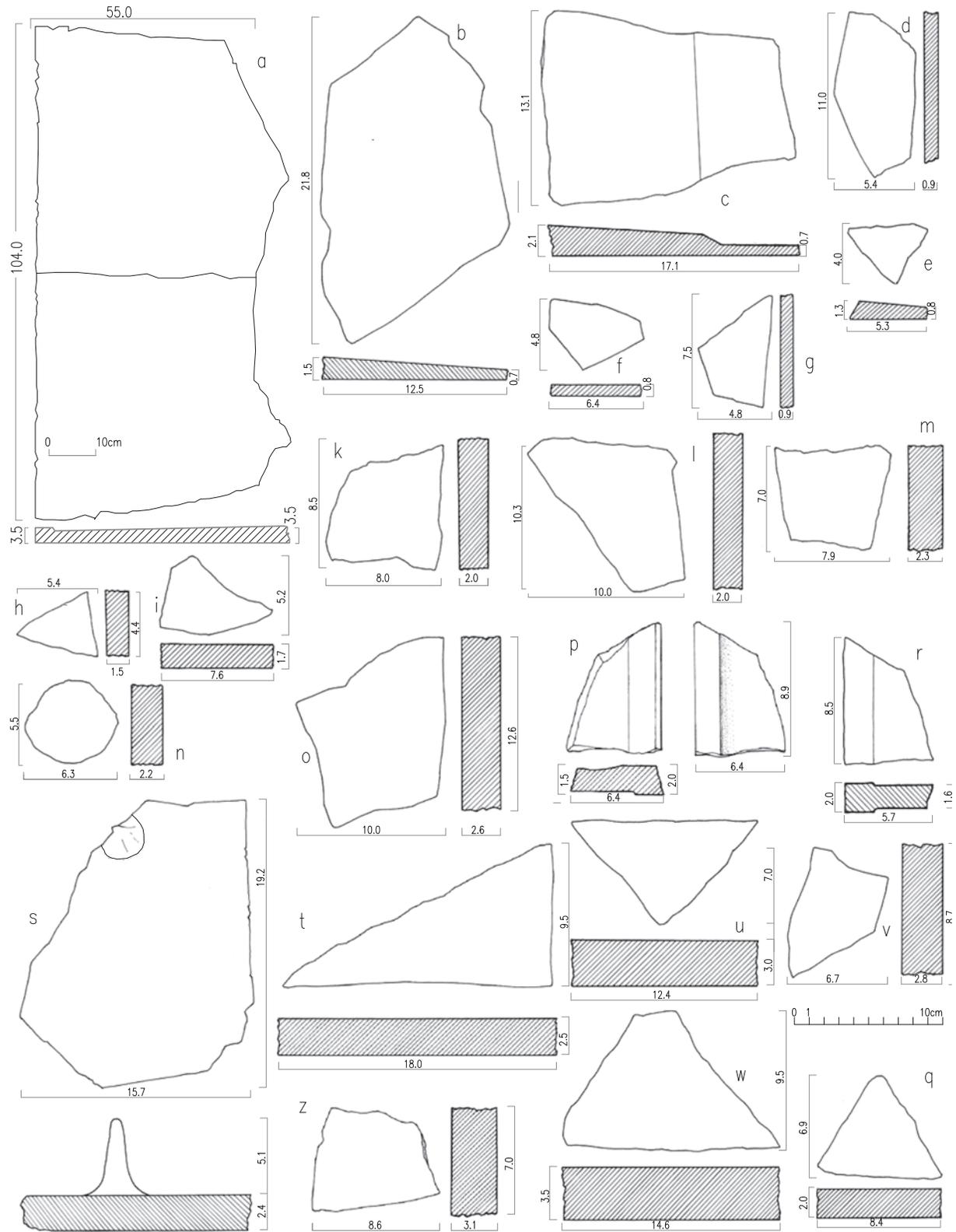


Fig. 9. Fragments en marbre (9a-r; t-z); fragment de *tegula mammata* (9s).

carrées sont placées en 7 x 9 au noyau principal de la pièce (Fig. 3a) ; les deux dernières rangées – orientées sur l'axe nord-sud – ne sont formées que par deux briques les autres étant remplacées par d'autres briques rectangulaires, en général doublées, occupant la superficie de la grande niche. Il est évident que dans cette zone les pilettes plus solides soutenaient le poids d'un bassin (a2) (Fig. 2 ; 3b ; 4/E-O). Des pilettes carrées sont disposées exclusivement dans l'adjacence du mur sud de la niche ; attendant au mur opposé la configuration des pilettes est déplacée par rapport à l'ordre commun, suggérant un réarrangement secondaire. Les dimensions des briques varient entre 19.5 / 18.5-19 cm / 8.5 cm et 17.5/ 17.5 /6.5 cm, l'épaisseur des joints étant d'environ 3 cm ; une seule brique plus grande peut être observée entre les pilettes carrées adjacentes au mur sud de la niche trapézoïdale, située au point où se conserve un fragment de la chape de mortier provenant de l'étape de rénovation du plancher de l'hypocauste. Les dimensions des briques rectangulaires varient autour de 44.4-43.5 cm / 27-27.4-26 cm / 4-5 cm et l'épaisseur des joints autour de 3-4-4.5 cm).

Le plancher de l'hypocauste conserve dans la zone de la niche ouest quelques fragments de briques englobées dans une couche de pierres liées avec du mortier, sur laquelle était coulée la chape du plancher. L'indice d'une possible rénovation de ce sous-sol pourrait être considéré la surélévation de la chape de mortier observée à plusieurs points de la surface, dans le coin nord-est de la pièce, à l'adjacence du mur sud de la niche ouest ou dans la proximité du *praefurnium* dont l'ouverture d'alimentation était ménagée dans le mur ouest de la niche. Adjacentes au mur nord de la niche, une couche de briques de rectangulaires réutilisées et la couche épaisse de mortier (5 cm) qui recouvre le mur, sont autant de traces d'une possible réfection. Il est possible que ces éléments proviennent de la deuxième étape de fonctionnement de l'hypocauste, aussi comme d'autres réparations appliquées aux pilettes – suggérées par certains ajouts de fragments partiellement brisés dans la zone des grandes pilettes, par leur (re)mise en place imparfaitement alignée et par la surélévation du niveau du plancher, déjà mentionnée. A l'appui de l'hypothèse d'une possible réfection de l'hypocauste vient le témoin conservé entre les pilettes de la zone centrale, où le plancher a été détruit et reconstruit par la suite sur la couche de charbon – visible *in situ* – provenant certainement de l'incendie qui a mis fin à la première phase de fonctionnement du sous-sol technique (Fig. 3e).

Le *prefurnium*. La bouche du *prefurnium* conservée dans le mur ouest de la niche sud (largeur 45 cm) était construite de façon analogue à celle du petit *prefurnium* (pièce 3) avec des montants en brique et arc du même matériau (Fig. 1-2, 3b, 4/E-O). Une pièce annexe, en forme de « L », est adossée au mur ; de cette pièce les deux murs est-ouest adossés au mur sud de la niche se sont conservés partiellement, aussi bien qu'un fragment de l'un des murs de la direction nord-sud. Deux briques (36cm / 24.5cm) se sont conservées du pavage extérieur correspondant au côté nord de l'ouverture d'alimentation. Lors d'un sondage dans la zone adjacente au *prefurnium* on a pu observer une couche supplémentaire de briques posées sur un lit de pierres mélangées à de l'argile brûlée.

*Les finissages*. La découverte de nombreux fragments de dalles en marbre et d'enduit coloré est mentionnée dès le début des recherches.<sup>31</sup> Néanmoins, leur place dans l'ensemble du décor pariétal ne peut pas être précisée. L'examen de certains fragments de marbre permet de constater qu'on en avait utilisé au moins trois ou quatre catégories, différenciées premièrement par l'épaisseur (Fig. 9). Les plaques plus épaisses (max 3.4cm) pourraient éventuellement provenir des dalles de pavage (de forme carrée, probablement<sup>32</sup>) (Fig. 9u, w, z), mais les autres devraient avoir été utilisées comme revêtement de sol pour les trois bassins (2.7cm) – par analogie au finissage conservé *in situ* dans le cas du bassin a1 (Fig. 9b-c, e) – et, certainement pour le finissage de leurs parois,<sup>33</sup> y compris pour les parapets et les marches d'accès (Fig. 9i, k, m, o). Il est possible que des fragments plus minces (0.7 – 0.9cm ; Fig. 9f-g) avec des formes plus ou moins régulières soient entrés dans la composition des décorations pariétales en combinaison avec l'enduit coloré. Parmi les fragments brisés découverts il y a quelques-

<sup>31</sup> Tzony 1980, p. 349. Plus tard on a mentionné la découverte des fragments de vitres provenue des fenêtres, identifiées comme... vitraux ! (Constantinescu *et alii* 2012, p. 164).

<sup>32</sup> Sur l'utilisation des dalles de marbre carrées voir Adam 1989, p. 252.

<sup>33</sup> Il n'existe pas de traces de montage sur les parois des bassins, mais pour le montage pariétal des plaques minces il suffisait l'adhérence à la couche de mortier support, sans utiliser des crampons (voir Adam 1989, p. 247, fig. 531-532).

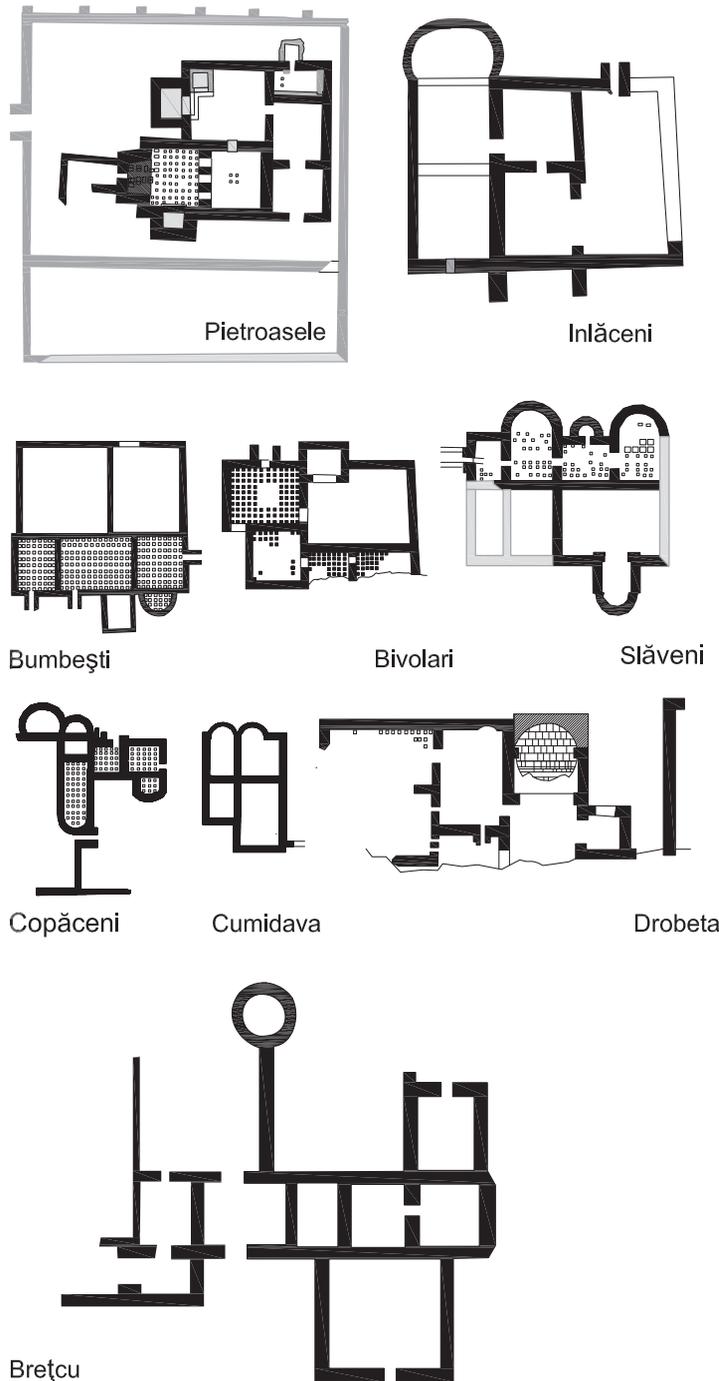


Fig. 10. Ampleurs des balnea rendus à la même échelle (par rapport au *balneum* de Pietroasele).

uns dont l'épaisseur peut, éventuellement, être considérée appropriée aux dalles de marbre – de forme carrée, probablement<sup>34</sup> – qui formaient le pavage (Fig. 9u, w, z).

Nous n'avons pas assez d'éléments pour saisir d'autres détails, sauf pour un petit fragment (réutilisé ?) qui peut provenir d'un simulacre de pilastre (Fig. 9p).-

*La planification des travaux de construction.* Certains aspects du plan de l'édifice offrent des informations sur la succession des travaux de construction. Les travaux ont débuté par la construction du corps formé par les pièces (4)-(6), ensuite ont été réalisées les pièces (2)-(3) et, le dernier espace construit est constitué par la pièce (1). Par conséquent, le « bloc » des pièces (2) – (3) apparaît adossé au groupe (4)-(6) et la pièce (1) adossée à la pièce (2). Sans exclure toutefois un déphasage chronologique, cet aspect peut signifier tout simplement que les travaux pour la construction de l'édifice ont été réalisés par étapes. D'ailleurs, l'épaisseur des murs des pièces (1) et (2) suggère qu'ils devaient soutenir le poids d'un plancher en bois, alors que les autres pouvaient être surmontés de voûtes. L'air chaud se déplaçait à l'aide des *tegulae mammatae*,<sup>35</sup> attestées par quelques fragments découverts sous les décombres (Fig. 9s).<sup>36</sup> Aucun exemplaire intact n'en a été conservé.

*Les tracés des canaux d'évacuation à l'extérieur du mur sud de l'édifice* (Fig. 1-2 ; 7/c4'-c5 ; 8c). Le canal c1-3 se continue vers le sud au-delà de l'entrée dans l'édifice, mais *in situ* ses traces sont fragmentaires. Il est possible d'esquisser une reconstitution approximative d'une courbe de tracé en utilisant comme indices quelques briques découvertes *in situ*, accidentellement ou non disposées de chant, qui peuvent provenir des parois complètement disparues d'un canal. Le canal c4-c4' traverse le mur et continue sur un tracé ondulé vers l'intersection avec le

<sup>34</sup> Sur l'utilisation des dalles de marbre carrées v. Adam 1989, p. 252.

<sup>35</sup> Diaconu *et alii* 1977.

<sup>36</sup> La longueur des *mammae* conservées est de ~5.1cm et l'épaisseur des *tegulae* est de 2,4 cm.

canal qui déversait l'eau du bassin (a1) près du mur (Z3) (Fig. 8c) ; unis dans un seul collecteur, les canaux continuent vers le sud, où les preuves *in situ* disparaissent. À l'issue du bassin sud s'est conservé un petit fragment du tracé du canal qui montre la manière de construction, c'est-à-dire, le fond, les parois et la couverture en briques disposées en position normale (comme au canal c3) ; un détail analogue a été observé dans les années 1986-1989 à l'extérieur près de l'orifice par lequel le canal c4-c4' traversait le mur sud de la pièce (5).

#### §4. Fonctions, destination

L'identification initiale de l'édifice en tant que bâtiment thermal et les hypothèses formulées concernant l'identification du *frigidarium* et de l'*apodyterium* – même fondées sur les suggestions offertes par un édifice incomplètement étudié et sous l'influence exclusive de la présence des deux hypocaustes – se sont avérées correctes pour la plupart.<sup>37</sup> La structure du plan, la présence des bassins et de leurs détails spécifiques montrent que l'édifice était destiné aux bains et que la présence des deux *hypocaustes* n'a pas été une option quelconque déterminée par le climat.

Dans ce cas, vu l'ampleur plus réduite de l'ensemble,<sup>38</sup> la notion de *balneum* semble plus appropriée que celle de *thermes*,<sup>39</sup> similaire en général, non seulement aux thermes ouverts (*balnea*) découvertes à proximité de certains camps fortifiés de la Dacie romaine, au nord du Danube (Fig. 10-11)<sup>40</sup> mais aussi dans d'autres zones de l'empire (Fig. 12)<sup>41</sup> Bien que le critère fonctionnel ne soit pas le seul critère important, dans le cas de l'édifice de Pietroasele la possibilité d'établir un circuit fonctionnel devient un argument fondamental pour comprendre la destination de l'édifice. Il est compact, relevant ainsi, soit du type *bloc* caractéristique aux *balnea* militaires – construits dans le voisinage des camps fortifiés auxiliaires – conformément à la typologie de Revell,<sup>42</sup> soit du type III esquissé par Krencker.<sup>43</sup>

L'*apodyterium* (Fig. 2 ; 3c), une fonction spécifique des *balnea* ou des *thermes*, peut être décrit à l'aide des vestiges des murs qui renferment les pièces (1) et (2), la première ayant probablement le rôle d'un vestiaire suffisamment vaste pour remplir aussi le rôle de salle d'attente.<sup>44</sup> Il faut mentionner que l'ampleur des pièces (1)+(2) leur permettait également d'avoir des destinations plus spéciales. Outre la fonction de vestibule – vestiaire, salle d'attente, cet espace pouvait servir en réalité à des activités multiples : exercices sportifs, jeux, musique,<sup>45</sup>

<sup>37</sup> Diaconu 1977, Tzony 1980, Tzony 1981.

<sup>38</sup> L'identification à un *balneum* – donc à des thermes de petites dimensions – est en concordance aussi avec le critère dimensionnel offert par les bassins: les thermes de dimensions moyennes, plus ou moins importants, permettaient l'accès de 10-15 personnes, alors qu'à Pietroasele les bassins a1- a2, p1-p2 étaient accessibles à un nombre beaucoup plus réduit. Notons que des 35 types de bains de *castellum* inventoriés par Nielsen, la moitié occupent une superficie de 500m<sup>2</sup> (Nielsen 1990, p. 3; 76 ; Revell 2007, p. 230; Foulché 2011, p. 41. Pour la distinction entre *balneum* au sens de *lauatio* (l'acte de se baigner) et *balneum* – édifice destiné aux bains voir Broise, Scheid 1987, p. 17, n. 20.

<sup>39</sup> Le diversifié vocabulaire antique concernant les thermes a été soumis à une analyse critique fondée sur l'interprétation actualisée des sources littéraires. En général, le but a été de constater si les termes relatifs aux édifices destinés aux bains reflétaient une « distinction statutaire » ou tout simplement une évolution du langage. (Foulché 2011, p. 26 et les suiv.; Nielsen 1990, p. 3-4; Fagan 1999). Destinés aux soldats, mais aussi à la population civile – commerçants, habitants du pays, artisans – contrairement aux thermes destinés aux légions et situés exclusivement à l'intérieur de la forteresse, les *balnea* étaient construits à l'extérieur, en général près de l'une des portes principales. Après le départ des troupes ils pouvaient être utilisés par la population locale (Nielsen 1990, I, p.74).

<sup>40</sup> Pour la mise en échelle des plans de la Fig. 10, 12 (le plan de Târgșor a été enregistré *in situ* par l'auteure), nous avons reproduit les exemples qui bénéficient dans les publications d'un minimum d'indices dimensionnels, limités d'habitudes à des échelles graphiques. Il va sans dire que leurs valeurs dimensionnelles sont approximatives. (Inlăceni – Gudea 1979, p. 235, fig. 25 ; Bumbesti – Tudor 1968, p. 253, fig.45; Bivolari – Tudor 1942, p. 145, n. 2 , p. 146, fig. 3, Drobeta – Bărcăcila 1938, p. 41-53 ; Copăceni – Tudor 1968, p. 254, fig. 46 (notons que si D. Tudor situe « les thermes sur la rive gauche de l'Olt aussi bien que le camp fortifié», « entre Cozia et Piscul Turnului», Tocilescu supposait en 1981 que les thermes se trouvaient dans l'enceinte même du camp fortifié) Slăveni – Tudor 1940, p. ; Cumidava – Gudea, Pop 1971, p 36, fig.33 ; Brețcu – Gudea 1980, p. 291, p. 339, fig. 5.

<sup>41</sup> Chester – Revell 2007, p. 233; Castra Vetoniana/Pfünz – Mischka 2011, p. 10 ; Waldürn – Baatz 1978, p. 61-107; Baatz 1974, p. 27; Theilenhofen – Rabold *et alii* 2000, p. 120.

<sup>42</sup> Revell 2007, p. 230-233.

<sup>43</sup> Krencker 1929 fig. 234-240 (tip III).

<sup>44</sup> Nielsen 1990, I, p. 153.

<sup>45</sup> Nielsen 1990, I, p. 80; Foulché 2011, p. 115 – 116 ; Janković 2012, p. 35.

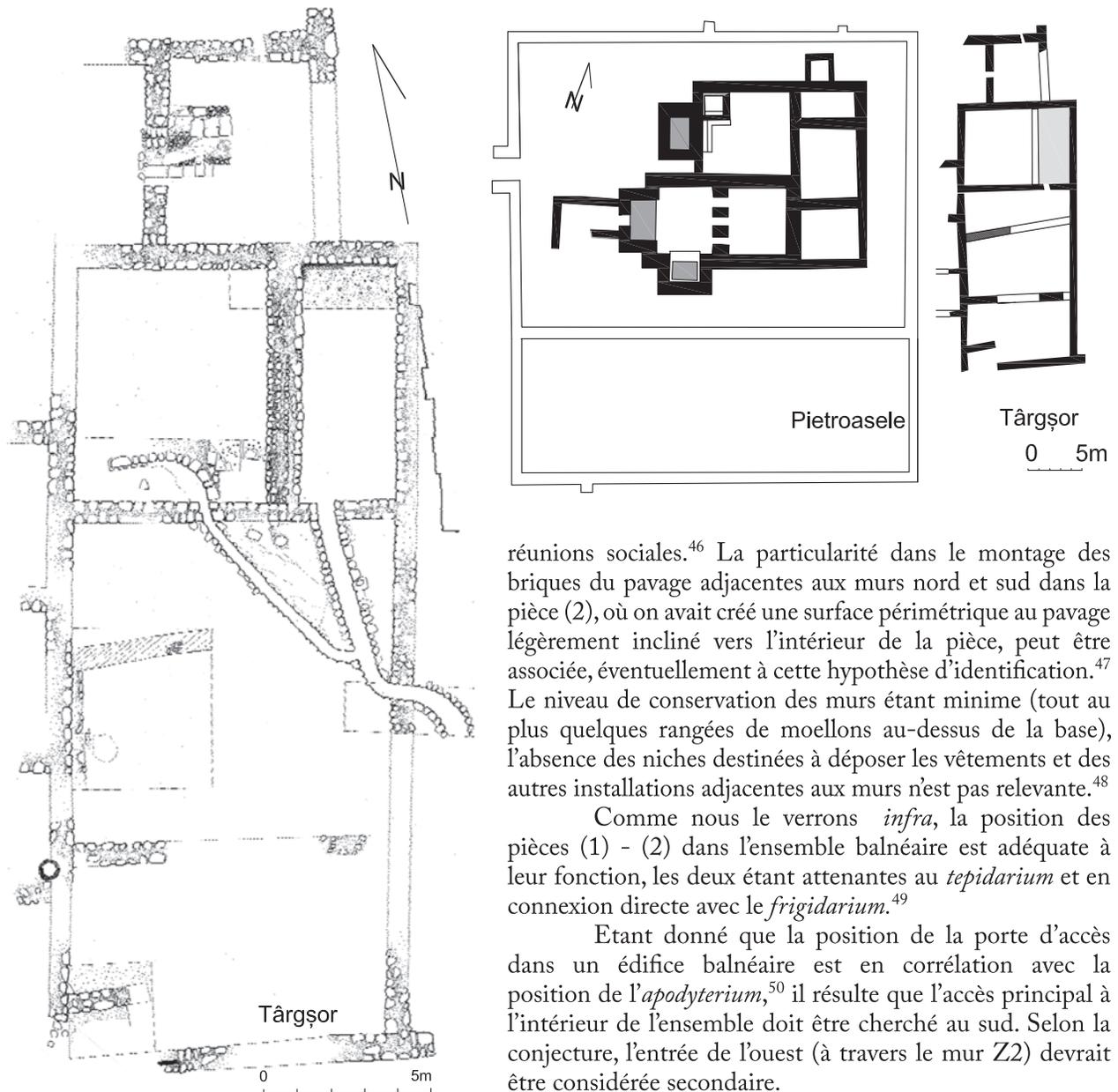


Fig. 11. Ampleurs des *balnea*: *balneum* de Târgșor (relevé de l'auteur); *balnea* des Pietroasele et Târgșor rendus à la même échelle.

réunions sociales.<sup>46</sup> La particularité dans le montage des briques du pavage adjacentes aux murs nord et sud dans la pièce (2), où on avait créé une surface périmétrique au pavage légèrement incliné vers l'intérieur de la pièce, peut être associée, éventuellement à cette hypothèse d'identification.<sup>47</sup> Le niveau de conservation des murs étant minimale (tout au plus quelques rangées de moellons au-dessus de la base), l'absence des niches destinées à déposer les vêtements et des autres installations adjacentes aux murs n'est pas relevante.<sup>48</sup>

Comme nous le verrons *infra*, la position des pièces (1) - (2) dans l'ensemble balnéaire est adéquate à leur fonction, les deux étant attenantes au *tepidarium* et en connexion directe avec le *frigidarium*.<sup>49</sup>

Etant donné que la position de la porte d'accès dans un édifice balnéaire est en corrélation avec la position de l'*apodyterium*,<sup>50</sup> il résulte que l'accès principal à l'intérieur de l'ensemble doit être cherché au sud. Selon la conjecture, l'entrée de l'ouest (à travers le mur Z2) devrait être considérée secondaire.

La présence d'un *sudatorium* (Fig. 2 ; 3d) peut être conjecturée dans le cas de la pièce (3), située près du côté nord de l'*apodyterium* et disposant d'*hypocauste* et de

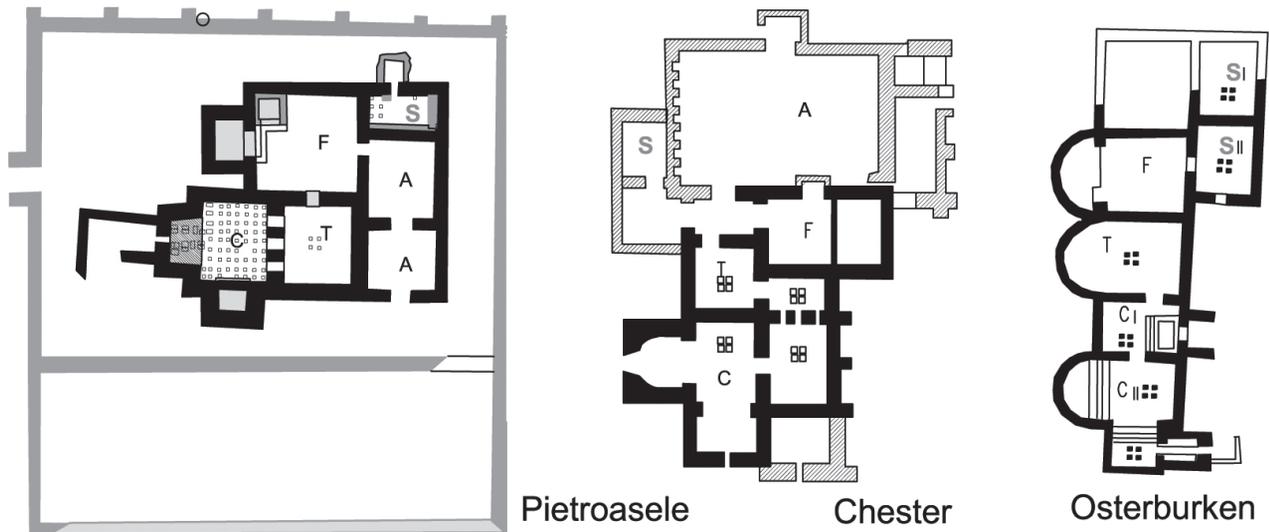
<sup>46</sup> Sur l'expérience sociale des bains (en Bretagne) voir Revell 2007, p. 231. Pour les réunions on pouvait utiliser aussi le *frigidarium*. (Nielsen 1990, p. 154).

<sup>47</sup> Se formait ainsi une barrière qui protégeait la base des murs contre l'humidité et aussi contre d'autres résidus provenant du nettoyage du plancher et des vêtements mouillés (ayant à faire à une région exposée souvent aux précipitations).

<sup>48</sup> Il est possible qu'elles fussent appliquées sur les murs d'un niveau supérieur, archéologiquement irrécupérable. Netzer p. 49 ; Boersma 1992, p. 198. Nielsen 1990, I, p. 67; *Idem*, II, p. 74, fig. 38.

<sup>49</sup> Nielsen 1990, *loc. cit.*

<sup>50</sup> Boersma 1999, p. 193.



*prefurnium* propres. Par sa position isolée dans l'ensemble de l'édifice, en rapport exclusif avec le *frigidarium*, un tel type de *sudatorium* de forme rectangulaire – habituel au II<sup>e</sup> siècle,<sup>51</sup> – situé dans le plan en position excentrique par rapport au circuit fonctionnel normal, est assez fréquent dans le cas de certains *balnea* militaires.<sup>52</sup>

Le *frigidarium* (Fig. 2, 5a-b, 8a), identifiable à la salle (4), disposait de deux *piscinae* (p1-p2), dont l'une située dans la niche rectangulaire (*alveus*), avec des marches qui facilitent l'accès aux bassins, parapet (*pluteus*) et banquette-marche pour s'y asseoir. Les bassins pouvaient être utilisés non seulement pour prendre des bains après la sortie du *caldarium/tepidarium* (Fig. 13-14) mais aussi – conformément à l'hypothèse formulée *supra* – par ceux qui éventuellement faisaient des exercices dans l'*apodyterium*. La qualité particulière des finissages prouve que, selon la coutume romaine appliquée aux thermes en général,<sup>53</sup> il s'agissait de la pièce la plus décorée, au dallage de marbre et dont les murs étaient ornés d'une peinture combinée,

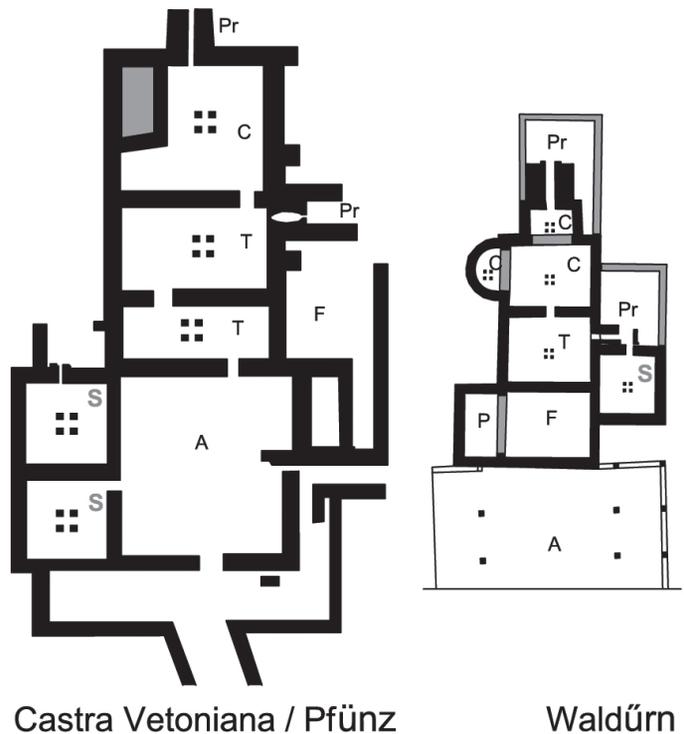


Fig. 12. Ampleurs des *balnea* rendus à la même échelle (par rapport au *balneum* de Pietroasele).

<sup>51</sup> Le type rectangulaire sera remplacé ultérieurement par le type en plan arrondi, intégré entre le *tepidarium* et *caldarium* (Nielsen 1990, I, p. 78-79 ; Dodt 2003, p. 137).

<sup>52</sup> *Ibidem*, *loc. cit.* Quelques exemples de *sudatoria* rectangulaires et excentriques par rapport au circuit balnéaire, parfois adossés à l'*apodyterium*, (les bains du camp fortifié de Chester, les thermes militaires de Weissenburg, Osterbucken, ou Waldúrn) sont reproduits in Fig. 12 selon Nielsen 1990, I, p. 79 ; Revell 2007, p. 233, fig 3; 2011, p. 16 ; Baatz 1974, p. 27 ; Baatz 1978, p. 61-107

<sup>53</sup> Nielsen 1990, p. 154.

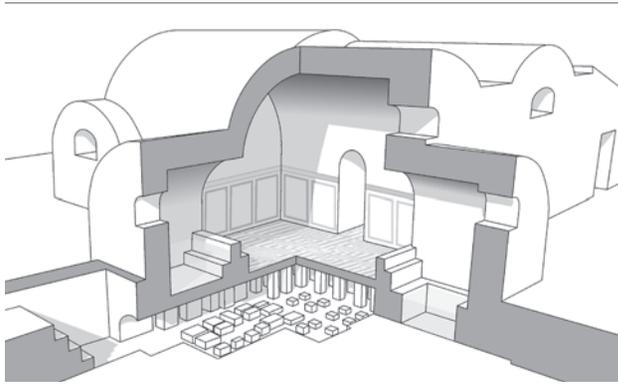


Fig. 13. *Balneum* de Pietroasele (restitution idéale): section dans le *caldarium* et le hypocauste.

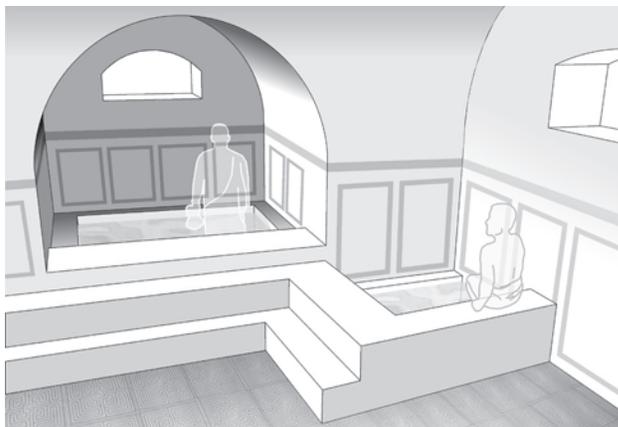


Fig. 14. *Piscinae* de *frigidarium* (hypothèse de restitution).

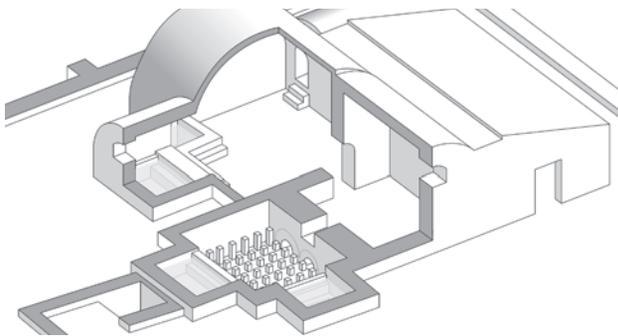


Fig. 15. *Balneum* de Pietroasele (restitution idéale): section dans le *frigidarium*, le *caldarium* et le *tepidarium*.

probablement, avec l'*opus sectile* ou un autre genre de décoration aux plaques en marbre. Comme nous avons vu antérieurement, un traitement similaire était appliqué au *caldarium*.<sup>54</sup> La décoration de l'espace intérieur des pièces qui formaient le circuit fonctionnel (*frigidarium*, *caldarium* et probablement *tepidarium*) a eu, probablement, parmi ses objectifs, d'offrir aux utilisateurs un intérieur attrayant destiné à une forme ou autre de loisir.<sup>55</sup> L'utilisation des plaques de marbre blanc pour le pavage a eu comme raisons en plus de l'aspect esthétique, la qualité de ce matériau de ne pas stocker la chaleur.<sup>56</sup>

Le *tepidarium* (Fig. 2). Du *frigidarium* on accède dans la pièce (5) qui précède le *caldarium* et, théoriquement correspond du point de vue fonctionnel à un *tepidarium*. La réalité des vestiges conservés nous montre qu'il s'agissait d'une pièce chauffée traversée par un canal, mais les autres aspects restent inconnus. Il est possible que la pièce ait disposé du moins un *labrum*, mais même dans l'absence d'un réservoir d'eau elle pouvait être utilisée pour massage et relaxation.

Le *caldarium* (Fig. 2, 4/N – S; 4/E–O) est situé au sud (selon les indications de Vitruve<sup>57</sup>): Représenté par la pièce (6), avec deux bassins (de type *alveus*), il reproduit un type fréquent au II<sup>e</sup> siècle et plus rare ultérieurement.<sup>58</sup> L'un des bassins (a2), peut être reconstitué hypothétiquement dans la niche ouest, plus grand que celui du sud et chauffé directement par l'*hypocauste*<sup>59</sup> au dessus duquel il se trouve; l'autre bassin (a1), dont la profondeur occupait toute la hauteur du sous-sol, était chauffé par le contact de la paroi latérale qui soutenait le *pluteus* avec l'espace chaud du sous-sol et contenait donc seulement de l'eau tiède (Fig. 15).

#### § 5. L'ensemble de constructions (Fig. 1)

Le *balneum* analysé ci-dessus représente certainement la composante architecturale la plus prégnante, d'un ensemble dont la fonction globale reste inconnue. En précisant que la nature précaire

<sup>54</sup> Les chercheurs qui ont mis au jour l'édifice parlent de fragments de marbre découverts en grand nombre, en général entre les débris du *frigidarium* mais aussi du *caldarium*; il est possible que le *tepidarium* eût reçu un traitement similaire.

<sup>55</sup> Broise, Scheid 1987, p. 123.

<sup>56</sup> Pappalardo 1999, p. 234/fig. 7; p. 235.

<sup>57</sup> Vitruve, V, 10,1. (voir aussi Nielsen 1990, I. p.155-157; Rebuffat, 1991, p. 2).

<sup>58</sup> La formule de Vitruve se maintient au II<sup>e</sup> siècle, et dans certains cas même plus tard (Nielsen 1991, I, p. 77; Nielsen 1990, I. p.155-157; Rebuffat, 1991, p. 2; Dodt 2003, p. 146 -147).

<sup>59</sup> M. Tzony mentionne sans indiquer les moindres détails la découverte dans les décombres des deux barres métalliques – disparues actuellement – provenant, selon ses suppositions, du système de soutènement d'une chaudière (Tzony 1981, p. 48-49).

des vestiges architecturaux conservés *in situ* réduit au statut de vague hypothèse toute discussion sur le contenu du bâtiment situé au sud par rapport au *balneum*, il est pourtant nécessaire d'analyser la présence des bains autant dans le contexte de l'ensemble dont ce corps fait partie que dans celui d'une nécessaire présence à sa proximité d'un camp fortifié.

En observant le plan de l'ensemble nous pouvons pour le moment supposer que les murs (Z1, Z5) constituaient les clôtures – limites nord et sud de la zone destinée aux édifices. Tandis que les façades des murs Z1 et Z5 étaient rythmiquement marquées par des pilastres (contreforts ?), l'unique accent conservé du mur ouest (Z2) était l'ouverture d'une porte d'entrée. Contrairement à l'enceinte formée par les murs Z1 et Z2, le mur Z5 limitait l'ensemble au sud comme partie composante d'un espace rectangulaire allongée, dont le plan est possible à reconstituer grâce à quelques traces fragiles des fondations conservées. Aucune trace de la distribution intérieure n'a été conservée. La précarité des vestiges conservés *in situ* rend impossible la clarification de la relation entre le *balneum* proprement-dit et ce bâtiment. Nous ne pouvons pas savoir si ces murs ont été construits dès la première phase de fonctionnement du *balneum* ou seulement après sa réfection, tout comme nous ne savons pas si le mur Z4 est un mur d'enceinte ou s'il délimite une construction située à l'est. Certains aspects de la composition géométrique du plan, pourraient suggérer leur contemporanéité. Quelle que soit la réalité il est clair que l'ensemble dans sa globalité reflète l'intention, soit d'extension des facilités destinées aux bains,<sup>60</sup> soit d'association des activités spécifiques aux bains avec d'autres types de fonctions.<sup>61</sup>

1. Relativement à un possible *addagio* de facilités à associer aux bains, on peut esquisser des hypothèses supplémentaires, bien que la réalité incertaine du plan du corps sud et l'incertitude concernant l'existence d'un autre corp construit à l'est du mur Z4 oblige à convenir sur la capacité limitée des vestiges conservés *in situ* de clarifier l'ensemble des ces constructions. On peut se poser la question s'il n'était pas possible qu'à l'intérieur de l'édifice – Sud se soient trouvées les pièces de l'habitation (« résidence ») d'un personnage suffisamment illustre pour avoir pu construire un pareil *balneum*. Il est difficile de justifier, dans cette conjecture, le rôle fondamental attribué à l'édifice destiné aux bains, construit comme un édifice séparé, complètement distinct de la zone destinée à cette habitation hypothétique, mais ayant une étendue comparable à cette dernière.<sup>62</sup> Cependant, une possible explication pourrait être que même si étant construites à l'intérieur d'une enceinte/résidence privée, les bains étaient ouverts au moins aux soldats du camp fortifié voisin. Pour un dirigeant local ayant des possibilités économiques et une certaine munificence, le désir d'exhiber son autorité par un geste inspiré de la culture romaine ne serait pas impossible à comprendre. Il reste la question de savoir si une telle organisation de l'édifice-sud aurait été ou non appropriée à l'équipement planimétrique et fonctionnel pour avoir été destinée à un personnage important, comme par exemple un dirigeant local.<sup>63</sup> Un *balneum* ayant une ampleur comparable à celui de Pietroasele, isolé dans une enceinte meublée avec d'autres types de constructions, parmi lesquelles une ample « résidence du chef » – peut être vu dans une autre zone du *barbaricum*, à Stupava (Slovaquie, s. II-IIIe).<sup>64</sup> En effet, les bains sont ici complètement séparés du reste de l'ensemble, mais, contrairement à Pietroasele – ne constituent pas, loin s'en faut, un corps dominant ou d'une prestance spéciale. Bien au contraire, elles occupent une superficie presque quatre fois plus petite que « la résidence du chef » (Fig. 16).<sup>65</sup>

<sup>60</sup> Les annexes relatives à l'entretien du *balneum*, éventuellement un espace similaire à une *basilica thermarum* — avec une palestre couverte, protégée contre le mauvais temps. (v. Dodt 2003, p. 69-70 ; p. 369, fig. 72.3 ; p. 375, fig. 81 83 ; Fagan 1999, p. 9, n.21). Dans le corps sud (ou éventuellement dans une annexe de l'est, si ce corps a existé au-delà du mur Z4) se trouvaient nécessairement les latrines qui ne peuvent pas être identifiées dans l'enceinte du *balneum* proprement dit.

<sup>61</sup> Ces dernières années, « l'édifice à hypocauste » a été identifié comme « résidence temporaire ou permanente du commandant du camp fortifié, c'est-à-dire de Dalmatianus, le neveu de Constantin le Grand, attesté en 335 ap. J.-Chr, comme commandant du système des frontières nommé le *ripam Gothicum* » (Constantinescu et alii 2012, p. 164). Pour répondre à cette fin, il a été nécessaire de localiser les pièces destinées à l'habitation; la demeure du commandant se serait trouvée, selon les auteurs de cette hypothèse, à l'étage de l'édifice que nous avons identifié comme *balneum*. Or, un tel étage n'a jamais existé. On peut ajouter que seulement des grands thermes impériaux comportaient des salles à l'étage, mais celles-ci avaient des fonctions auxiliaires, par ex. des salles de gymnastique, de massage, de musique, de lecture etc. (par ex. Adam 1981, p. 299).

<sup>62</sup> L'édifice destiné aux bains occupe une superficie de ~ 251 m<sup>2</sup>, relativement égale à celle occupée par l'édifice du sud (255.4 m<sup>2</sup>).

<sup>63</sup> Plutôt non, surtout qu'une partie de la superficie devait être destinée aux latrines des salles de bains, en annulant ainsi le caractère privé de la demeure.

<sup>64</sup> *Apud* Popa 2001, p. 101-103, p. 344, fig. 169.

<sup>65</sup> En d'autres termes, ce ne sont pas les facilités du *balneum* qui ont été améliorées, mais c'est le *balneum* même qui a été associé à un vaste complexe. (Les identifications dans le cas du complexe de Stupava sont pourtant hypothétiques). *Ibidem*, loc.cit.

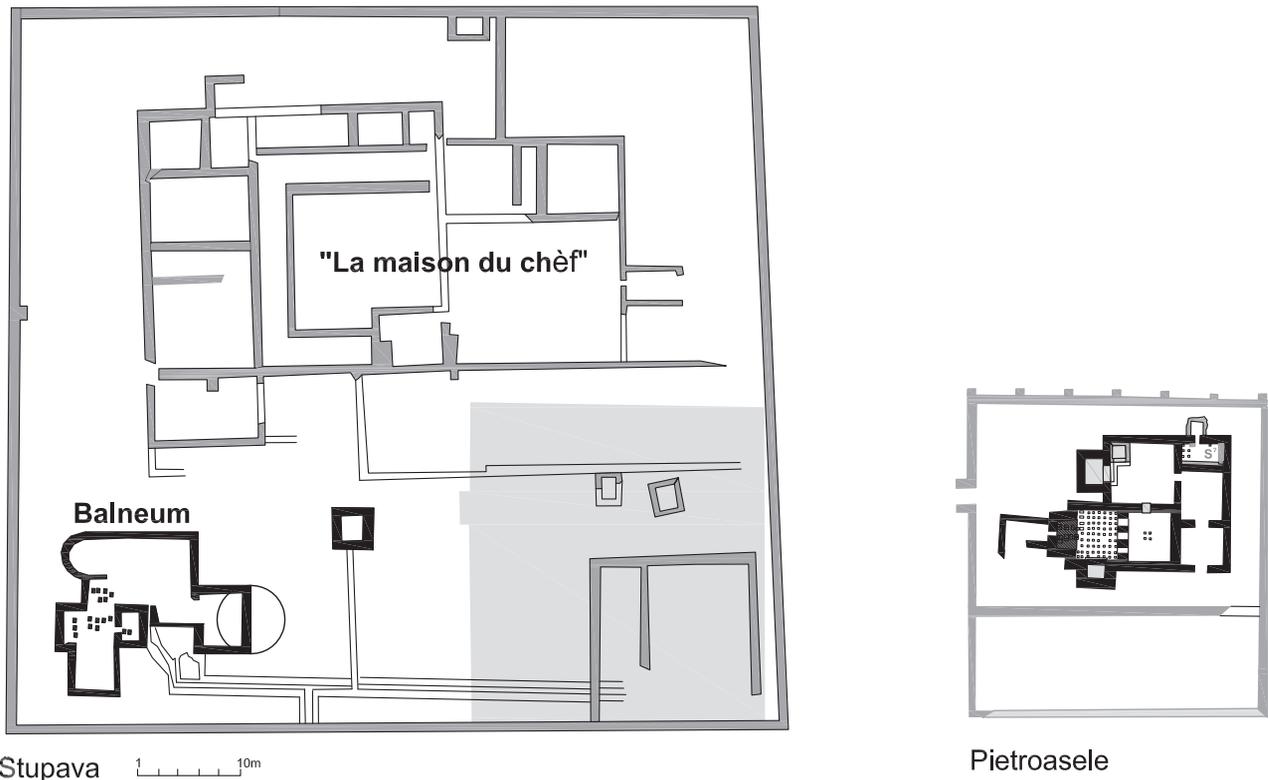


Fig. 16. Ampleurs des *balnea* rendus à la même échelle (les ensembles de Stupava et Pietroasele).

2. Un type de fonctions qui théoriquement peuvent être associées aux attributs d'un édifice balnéaire sont les fonctions d'une station routière, éventuellement de type *mansio*,<sup>66</sup> ou seulement un *balneum* avec des facilités pour hébergement. Afin d'assurer le raccordement au réseau d'eau, une *mansio* était toujours située soit près d'un *balneum*, soit incluait à l'intérieur son propre organisme balnéaire. Mais actuellement il n'existe pas suffisamment de découvertes archéologiques qui puissent consacrer une seule et unique règle d'organisation du plan,<sup>67</sup> même le terme *mansio* peut être sujet à interprétation.<sup>68</sup> Selon la conjecture, en plus de l'entrée conservée *in situ*, une deuxième entrée<sup>69</sup> était nécessaire pour assurer l'accès des personnes hébergées<sup>70</sup> et l'espace destiné aux écuries allait être renfermé du côté du *balneum*. Tout comme dans l'hypothèse de la « résidence » l'ampleur du corps sud permet uniquement dans des conditions minimales une telle distribution. Il reste ouverte aussi la question du contraste entre l'offre architecturale plutôt généreuse dans l'élaboration du *balneum* y compris l'aspect riche des finissages intérieurs – et le caractère plutôt modeste de certaines *mansiones* connues dans d'autres zones de l'empire. Mais ce ne serait pas le seul cas qui soulèverait un tel problème.<sup>71</sup>

§ 6 **Incertitudes chronologiques.** La présence du *balneum* a été considérée en relation directe de contemporanéité avec le camp fortifié, daté de préférence du IV<sup>e</sup> siècle,<sup>72</sup> les bains étant situés à une distance

<sup>66</sup> Situé en général dans le voisinage immédiat d'une fortification, ce type d'ensembles construits destinés, en tant qu'étapes d'un parcours, aux fonctionnaires publics, offraient des facilités de logement et des écuries. Les salles étaient groupées, d'habitude sur trois des côtés d'une cour intérieure, le quatrième ouvrant vers l'artère de circulation. (Crogiez-Pétrequin 2014, p. 310-311 ; Mischka 2011, p. 9, 12 ; Rabold *et alii* 2000, p. 120).

<sup>67</sup> Par ex. la *mansio* découverte à Százhalombatta-Dunafüred (Panonie) où le *balneum* est un corps compact, distinct, et presque délimité par rapport aux autres bâtiments. (Kovacs 1999, pl.LXV).

<sup>68</sup> Sur la valeur historique du pair *mansio/mutatio* v. Crogiez-Pétrequin 2014, p. 307 et suiv.

<sup>69</sup> Au sud ou à l'ouest, en fonction de la position du corps du sud par rapport à la route.

<sup>70</sup> Le passage entre l'espace de logement et la cour où se trouvait le *balneum* aurait été possible, dans ce cas aussi, à travers un couloir ou une cour aux portiques.

<sup>71</sup> Voir par. ex. la deuxième phase de l'aile consacrée aux bains, dans une *mansio* de Catterick (Wilson 1999, p. 240, fig. 1; p. 242)

<sup>72</sup> Tzony 1980, Tzony 1981.

considérable (plus de 400 m du côté est du *balneum* !).<sup>73</sup> Par conséquent, le fonctionnement de l'édifice aurait duré peu de temps ainsi que la fortification, c'est-à-dire, à partir du règne de Constantin le Grand et pendant le règne de ses successeurs, entre 333 et 367, quand « le pouvoir romain a été restauré au nord du grand fleuve, en contribuant par sa présence effective à la romanisation de la région située entre le Danube et les Carpates méridionales », <sup>74</sup> après la régularisation des relations entre l'empire et les wisigoths.<sup>75</sup> Il a été mentionné que pour établir la chronologie de l'édifice on a pris en compte le matériau céramique découvert lors des fouilles archéologiques. Cependant, à l'exception de quelques affirmations sommaires concernant une parfaite similitude entre le matériau découvert entre les vestiges des thermes et la céramique découverte dans le camp fortifié,<sup>76</sup> aucune analyse détaillée des fragments céramique romains découverts lors des fouilles des thermes<sup>77</sup> n'a été présentée. Cette manière d'établir la chronologie se fonde également sur quelques conclusions prématurées concernant les aspects constructifs de l'édifice, supposés refléter « une seule étape de construction et habitation sans avoir enregistré des phases de destruction ou réfection. »<sup>78</sup> A l'appui de cette chronologie est également invoquée « la technique de construction des murs » considérée comme étant « spécifique au IV<sup>e</sup> siècle » (!) sans aucune description des aspects visés.<sup>79</sup>

Cependant, la datation de la construction du *balneum* ne peut pas faire abstraction d'une réalité archéologique du site : les briques et les tuiles timbrées découvertes lors des fouilles archéologiques dans l'*hypocauste* et le *caldarium*, soit dans les décombres, soit englobées dans la construction<sup>80</sup> sont des points d'appui essentiels dans la formulation des hypothèses liées à la chronologie. Les chercheurs qui ont daté les thermes au IV<sup>e</sup> siècle ont convenu que ce matériel épigraphique appartient aux II<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> siècles, mais, contraints par la datation de la fortification ont considéré cette séquence chronologique en exclusivité un lointain *terminus post quem*, et ont daté la construction des thermes « pourquoi pas »<sup>81</sup> au IV<sup>e</sup> siècle.<sup>82</sup>

Cette datation forcée de l'édifice balnéaire qui voulait mettre d'accord la chronologie de la fortification et celle du *balneum*, a été remise en question ces dernières années par G. Stăicuț, qui met à la disposition des recherches la série complète des exemplaires marqués d'inscriptions découverts durant les fouilles archéologiques.<sup>83</sup> Ce matériel épigraphique constitue le plus important indicateur chronologique connu jusqu'à présent. Par conséquent, la période située entre le début du II<sup>e</sup> siècle et la première partie du III<sup>e</sup> siècle doit obligatoirement être prise en considération en tant que support chronologique pour la construction de l'ensemble du *balneum*.<sup>84</sup>

<sup>73</sup> Diaconu *et alii* 1977, p. 199, 204, Fig. 1.

<sup>74</sup> Diaconu 1980, p. 1069.

<sup>75</sup> Diaconu, Tzony 1983, p. 76-77.

<sup>76</sup> « La céramique découverte dans les thermes est la même que celle trouvée au niveau des casernes militaires du camp fortifié » (Tzony 1980, p. 349).

<sup>77</sup> « La céramique quoique peu abondante, est d'une importance particulière pour la datation des thermes. Ainsi, on a trouvé des fragments d'amphores romaines et de vases modelés dans une pâte fine, de couleur grise ou en pâte grumeleuse. On a trouvé également de la céramique romaine de luxe, ainsi que l'espèce émaillée, de couleur jaune olive. En général, il s'agit de la même céramique que dans le camp, ce qui prouve que les deux ensembles étaient contemporains et ont servi à la même population. » (Diaconu *et alii* 1977, p. 206).

<sup>78</sup> Tzony 1980, *loc. cit.*; Tzony 1981, p. 45.

<sup>79</sup> Tzony 1980, p. 349.

<sup>80</sup> Diaconu *et alii* 1977, p. 206, fig. 9.

<sup>81</sup> Tzony 1981, p. 45.

<sup>82</sup> Tzony 1980, p. 349; Tzony 1981, p. 45; Diaconu, Tzony 1983, p. 73.

<sup>83</sup> Les 17 briques et *tegulae*, certaines découvertes pendant la campagne de 2009 portent cinq types de timbres appartenant à la Légion XI Claudia, cf. G. Stăicuț. Sur les 17 exemplaires publiés, le type d'inscription le plus précoce avec [LEG(ionis)XI] C(laudiae) P(iae) F(idelis) – datable jusqu'à l'époque d'Hadrien – a été découvert dans l'une des pilettes de l'*hypocauste* du *caldarium* (Stăicuț 2011, p. 87-99, y compris la bibliographie).

<sup>84</sup> *Ibidem*, *loc. cit.* Afin de justifier la datation au IV<sup>e</sup> siècle de « l'édifice à hypocauste » on a formulé l'hypothèse que le matériau timbré avait été apporté directement de Durostorum – situé à une distance (mesurée en ligne droite) d'env. 126 km, vers le sud. Ce serait « la seule explication plausible du fait que les timbres sur les briques et les tuiles trouvées dans l'édifice à *hypocauste* soient antérieurs à la construction proprement-dite, et pour le fait que les timbres les plus anciens datent de l'époque d'Hadrien » (Constantinescu *et alii*, 2012, p. 163). Cette « seule explication plausible » induit l'idée de l'existence d'un commerce de briques et tuiles timbrées d'origine militaire – les plus anciennes ayant env. 200 ans – sur une distance deux fois plus grande que les distances considérées « très grandes » – 60 km – dans d'autres zones de l'empire (Delencre, Garcia 2011, p. 559-560).

Du point de vue architectural, il est difficile de trouver d'arguments convaincants pour contredire la chronologie suggérée par les briques timbrées.

Les indices présentés dans notre analyse, concernant l'éventuelle existence d'au moins deux phases de fonctionnement de l'édifice, peuvent être mis en correspondance avec une période chronologique plus étendue sans néanmoins dépasser un moment dont l'*ante quem* est l'installation entre les murs ou les ruines des représentants de la culture Sântana de Mureș-Cerneahov.

a) Si, en effet, la fortification de Pietroasele représente un camp fortifié édifié au IV<sup>e</sup> siècle – thèse qui a encore besoin de clarifications archéologiques – il résulterait que le *balneum* a été restauré seulement au IV<sup>e</sup> siècle, mais que son existence daterait nécessairement d'une période antérieure, quand le camp n'était pas encore construit, ce qui est redondant.

b) Cependant, il existe des hypothèses qui ouvrent la possibilité d'un accord plus nuancé sur les étapes de construction de l'ensemble en rapport avec les indices chronologiques offerts par le matériel aux inscriptions. C. C. Petolescu situe la construction du fort aussi bien que celle du bâtiment balnéaire au III<sup>e</sup> siècle, dans le contexte de la défense contre les attaques des Carps.<sup>85</sup> Cette conjecture ouvre deux directions d'interprétation : soit la première phase du *balneum* appartiendrait au III<sup>e</sup> siècle, et sa restauration/réparation a eu lieu ultérieurement, soit la phase de restauration répond à la séquence chronologique du III<sup>e</sup> siècle, alors que la phase initiale a été antérieure. Cette dernière variante est difficilement acceptable car elle impliquerait, comme dans le cas présenté plus haut, que la fortification n'existait pas pendant la première phase du *balneum*.

c) Une chronologie plus précoce de l'édification initiale du *balneum* – dans une séquence au II<sup>e</sup> siècle – pourrait répondre aux indices offerts par les deux premiers des cinq types de timbres établis par G. Stăicuț, datés du début du II<sup>e</sup> siècle<sup>86</sup> mais aussi à certaines particularités dans la structure du plan.<sup>87</sup>

En tous cas, il est possible d'envisager que, si la datation (au IV<sup>e</sup> siècle) de la fortification connue actuellement restera une certitude, l'existence du *balneum* doit être interprétée indépendamment de cette construction. Il ne nous reste qu'à reprendre une hypothèse plus ancienne, abandonnée ultérieurement, selon laquelle la construction des bains doit être placée – du moins en ce qui est de ses débuts – dans le voisinage d'une autre fortification, de datation plus précoce, qui n'a pas encore été identifiée.<sup>88</sup> Cette dernière aurait été située, probablement, à une distance beaucoup plus petite que le camp fortifié connu actuellement,<sup>89</sup> situé à 400 m. L'existence d'un *castellum* non encore identifié archéologiquement est supposée sur « des bases logiques » par une autre hypothèse formulée plus récemment, qui situe la construction du camp fortifié, beaucoup plus tôt, à l'époque de Trajan.<sup>90</sup> Dans cette conjecture pourrait être placée aussi la chronologie des phases d'existence du *balneum*<sup>91</sup> suggérée par les *tegulae* timbrées mentionnées *supra*.<sup>92</sup>

<sup>85</sup> Petolescu 1989, p. 186-187; Petolescu 2005, p. 276-277.

<sup>86</sup> Stăicuț 2011, p. 97. Sur l'existence nécessaire d'un camp du début de l'époque de Trajan – encore non identifié – à Pietroasele, v. Zahariade, Lichiardopol 2007, p. 121, n. 2, p. 128).

<sup>87</sup> On peut mentionner quelques possibles rémanences anciennes adoptées souvent dans les provinces au II<sup>e</sup> siècle: le *caldarium* à deux *alvea* placées selon les axes principaux, l'utilisation des *bipédales* pour la *suspensura*, la forme rectangulaire du *sudatorium*, des *praefurnii* individuels pour le *caldarium* et *sudatorium* (Nielsen 1990, p. 76, 78-79 ; Nielsen 1999, p. 36 ; Vitruve, p. 766, n. 329).

<sup>88</sup> La nécessité de la découverte – « lors de fouilles futures » – d'un camp fortifié ancien (Caracalla – Elagabal) qui soit en accord avec la datation indiquée par le matériau épigraphique a été mentionnée même par Gh. Diaconu en 1979 (Diaconu *et alii* 1979, p. 320).

<sup>89</sup> D'habitude les *balnea* étaient situés près des fortifications (des camps auxiliaires et plus rarement des légions), soit qu'il s'agisse de la Dacia ou d'autres régions de l'empire. Par ex., sur les trois ensembles de bains situés près du camp – de légion – de Weissenberg (Bayern) le plus éloigné se trouve à env. 180 m distance des murs ; quelques exemples de distances des emplacements des bains par rapport aux camps fortifiés découverts sur le territoire de la Roumanie d'aujourd'hui : Inlăceni 62.5 m ; Brețcu ~100 m ; Săpata 40m ; Drobeta 200m ; Tibiscum 60m ; Slăveni 95m ; (Gudea 1979, p.167 ; Gudea 1980, p. 290-292 ; Christescu 1935, p. 442 ; Bărcăcilă 1938, p. 41-53 ; Benea 1993, p. 273 ; Popilian 1971, p. 627 ; Târgsor – près du camp ~cca 60 m (inf. Gh. Diaconu) ; pour d'autres régions de l'Empire voir Nielsen 1990, p.74 ; Börker 1983, p. 183, fig. 50).

<sup>90</sup> Zahariade, Lichiardopol 2007, p. 121, n. 2, p. 128. Voir aussi Stăicuț 2015, p. 98.

<sup>91</sup> Les phases de construction / reconstruction du *balneum* pourrait ainsi s'inscrire dans la succession des étapes à caractère global de la chronologie relative aux bains militaires provenant en général des I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> siècles (la période de consolidation des frontières de l'Empire), alors que les reconstructions/restaurations des thermes originaux allaient avoir lieu au cours du III<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> s (Nielsen 1990, p. 76).

<sup>92</sup> Voir l'interprétation de la présence des briques et des tuiles timbrées dans les camps – contemporains cf. à la conjecture – de Târgsor ou de Draja de Sus en Zahariade-Lichiardopol 2007, *passim*.

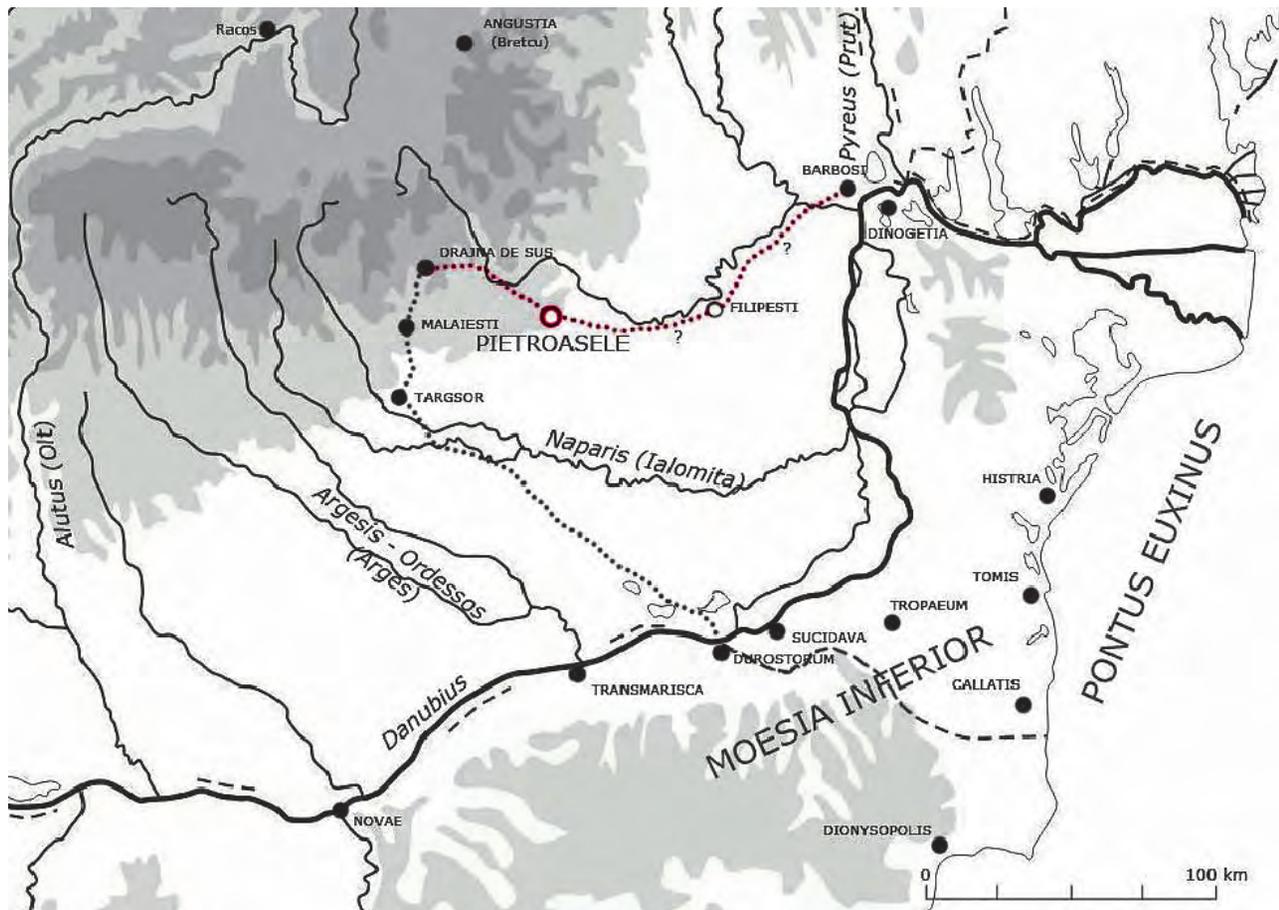


Fig. 17. Hypothèse sur la route vers Pietroasele.

Une autre question qui ne peut pas être clarifiée à présent est la position du *balneum* par rapport à la route. La structure de la fondation suggérée par le fragment de fondation conservé près de l'entrée visible dans le mur Z2 (~460 cm / ~382.6 cm)<sup>93</sup> semble pouvoir appartenir à la route principale menant au camp fortifié voisin (Fig. 17),<sup>94</sup> mais en fonction de l'emplacement de ce dernier, il est possible qu'il représente la trace d'une ramification de la route principale ou même d'un segment de route isolé, destiné exclusivement à la correspondance entre le camp fortifié et le *balneum*.

#### § 7. L'unité de mesure et la nature géométrique du projet architectural (Fig. 18-19)

Il n'est pas surprenant que les dimensions du projet aient à la base le Pied (29.6 cm) et la Coudée romaine (44.4 cm), comme l'on peut observer dans le Tableau 1.

<sup>93</sup> Formée de gravier compact (lié avec de la terre), cette couche était certainement surmontée par un pavage de dalles en pierre, variante de construction analogue à celle observée à *Via Belgica* (Billig / Eifel) (Lamprecht 1984, p. 137, fig. 120).

<sup>94</sup> La question du tracé de l'axe routière « principale » est d'un très grand intérêt, d'autant plus que, comme nous l'avons vu, antérieurement avait été lancée l'importante hypothèse concernant l'existence à Pietroasele d'un *castellum* ancien, pas encore repéré sur le terrain : en suivant le chemin parcouru par l'armée romaine dans la Muntenia les auteurs de l'hypothèse constatent que ce chemin commençait à Durostorum - base d'action de l'armée romaine vers le nord - se dirigeait ensuite vers le nord en menant vers les camps fortifiés de Târgșor, Mălăiești, Drajna de Sus - excepté Mălăiești, dans ces camps fortifiés on a découvert de *tegulae* timbrées provenant de la Légion XI - ensuite le chemin changeait de direction vers l'est pour mener au présumé camp fortifié précoce de Pietroasele. L'importance stratégique d'un tel itinéraire qui offrait accès direct vers le pas de Buzau et ensuite vers la Transylvanie, a été souvent soulignée (Zahariade, Lichiardopol 2007, p 121 et suiv.; Stăicuț 2011, p. 97-98). Il n'est pas exclu que le chemin ait continué de Pietroasele aussi vers l'est en menant au supposé camp fortifié de Filipești et, peut-être même plus loin, vers Barboși (Fig. 17).

Tableau 1. *Dimensions générales :*  
1 P=29.6 cm ; 1C=1.5 P=44.4 cm

Dimensions	Dimensions cm	Dimension 1P / 1C	Contrôle cm	Différences %
Long. E –Ou (ext.) (Z2-Z4)	2881 (2884)	97.33P / 65C	2880 / 2886	0.03 / 0.1
Long. E –Ou (int.)	2737	92.5P / 61.66C	2738 / 2737.8	0.04 / 0.02
Long. N – S (ext.) (Z1-Z5)	3137	106P / 70.66C	3137.6	0.02
Long. N – S (int.)	3004	101.5P / 67.66C	3004.4	0.1
Long. Zi-Z3(ext.)	2135	72P / 48C	2131.2	0.17
Long. Zi-Z3(int.)	1988	67P / 44.66C	1983.2 / 1983	0.2 / 0.25
Long. Z3-Z5 (ext.)	1092.3	37 / 24.66	1095.2 / 1094.9	0.26 / 0.23
Long. Z3-Z5 (int)	951	32P / 21.33C	947.2	0.4
D1- Diagonale (Z1-Z5 / Z2-Z4)	4259.2	144P / 96C	4262.4	0.07 -0.07
D2(ext)-Diagon.(Z1-Z3 / Z2-Z4)	3585.8	121P / 80.66C	3581.6	0.1
D2(int)- Diagon.(Z1-Z3 / Z2-Z4)	3382.79	114 / 76C	33744.4	0.25
D3ext- Diagon.(Z3-Z5 / Z2-Z4)	3033.9	102.5P / 68.33C	3034	0.003
D4 - Diagonale <i>balneum</i> (ext)	2318	78.33P	2318.5	0.02
L(5)+L(6)*+gc +gt	1185	40P / 26.66C	1184	0.08
L(1)+l(2)+l(3)+ga+gb	1180	40P / 26.66C	1184	0.3

gc=épaisseur du mur ouest à *praefurnium*; ga = épaisseur du mur entre les pièces (1) et (2); gb = épaisseur du mur entre les pièces (2) et (3).

En même temps, l'observation des informations des Tableaux 1-2 permet de formuler une hypothèse concernant la chronologie relative du bâtiment proprement-dit des bains, rapportée au reste de l'ensemble formé des murs (Z1-Z5). L'hypothèse s'appuie sur la conception de traçage géométrique du projet qui a servi de base à l'ensemble. Le projet est facile à suivre une fois établi le rôle des diagonales des rectangles fondamentaux du plan de composition. On observe que la diagonale principale de l'ensemble (D1) – exprimable en unités entières de Pied et de Coudée – et même la diagonale du *balneum* proprement dit (qui est en relation provenue de la moyen et extrême raison de la diagonale D1) – constituent le support fondamental de la distribution des principaux éléments du plan de l'ensemble. Autrement dit, les dimensions des diagonales des principaux rectangles du plan – y compris la diagonale générale du *balneum* (D4) – sont générées géométriquement par la diagonale principale (Fig. 18a-b; Tableau 2).

Tableau 2. *Quelques aspects du support géométrique:les diagonales du plan*  
D1(ext) =144P; d(6) = diagonale du *caldarium sans alvea*; d(6)\*= diagonale totale du *caldarium*;  
 $\sqrt{2}=1.414$ ,  $\varphi=1.618$ ,  $\varphi_1=0.618$ ;  $\sqrt{2}-1=0.414$

	Dimensions P	Corrélations géom. →/D1	Valeurs aprox. des irrationels $\sqrt{2}$ , $\varphi$ , $\varphi_1$ , $\sqrt{2}-1$
D2 (ext)	121	$2(\sqrt{2}-1)$	$(\sqrt{2}-1) \rightarrow 0.42$
D3(ext)	102.5	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{2} \rightarrow 1.42$
D4	78.33	$\varphi/3$	$\varphi \rightarrow 1.629$ ; $\varphi_1 \rightarrow 0.613$
L6	16	D1 / 9	
d6*	29.75	$\varphi_{1/3}$	$\varphi \rightarrow 1.613$ ; $\varphi_1 \rightarrow 0.619$
d6	29	$\sim 0.201=1/5$	
Z1Z3ext.	72P	1/2	-

Cette particularité de la distribution montre que l'ensemble du plan des corps rectangulaires impliqués ont été conçus dans le même projet, unitaire. En d'autres termes, il n'y a pas de décalage chronologique entre

le *balneum*, proprement-dit et le reste de l'ensemble, les deux étant conçus à fonctionner en même temps. L'expression arithmétique de la dépendance géométrique de la génératrice principale (Tableau 2) montre que les procédés utilisés reflètent des relations géométriques élémentaires, basées sur des « „diagonalisations simples » et des « „diagonalisations doubles »<sup>95</sup>, reflétées dans ce cas par  $\sqrt{2}$ , ou des relations provenant de l'extrême et moyenne raison ou des rapports harmoniques ( $\varphi$ ,  $\varphi_1$ ,  $\sqrt{2}-1$ ).

Le *caldarium* semble avoir joué un rôle dominant dans la planimétrie de l'édifice du *balneum* proprement-dit. Outre le fait que la diagonale du *caldarium* ( $d6^*$ ) est dépendante de la diagonale D1 par une relation provenant d'un rapport d'extrême et moyenne raison, la mesure de sa longueur (L6) est la neuvième partie de la diagonale (Tableau 2) et les dimensions des autres salles sont rapportées aux mesures de cette pièce par des rapports analogues, de type  $\sqrt{2}$ ,  $(\sqrt{2}-1)$ ,  $\varphi$ . Par exemple, le corps formé par les salles (1-3) est en rapport de  $2(\sqrt{2}-1)$  avec la largeur du *caldarium*, en soutenant par ce fait l'idée d'une conception univoque du point de vue chronologique de tout le plan du *balneum* proprement-dit. Ce caractère unitaire de la chronologie de l'espace formé des salles (1+2+3) et de celui formé des salles (4-5-6) est reflété aussi par l'égalité entre la longueur mesurée dans la direction Est-Ouest qui inclut  $(L_5+L_6+gc)$  et Nord-Sud qui comprend  $(l_1-l_3 + ga)$  (Tableau 3).

Tableau 3: *Aspects interdimensionnelles* $\sqrt{2} = 1.414$ ;  $\varphi = 1.618$ ;  $\varphi_1 = 0.618$ 

Rapport dimensions	Rapport dimens.en P	Corrélations géométriques	Aprox. des irrationnels
$l(2) / L(1)$	$15 / 13.5 = 1.111$	$\sqrt{5}/2$	$\sqrt{5} \rightarrow 2.222$
$[l(1)=l(2)] / L(6)$	$13.5 / 16 = 0.833$ $13.33 / 16$	$2 \times (\sqrt{2}-1)$	$\sqrt{2} \rightarrow 1.42$ $\sqrt{2} \rightarrow 1.416$
$L(5) / L(6)$	$16 / 16$	1	---
$L(5)+L(6)^*+gc /$ $l(1)+l(2)+l(3)+ga+gb$	$40P / 40P$	1	---
$l(1)+l(2)+l(3)+ga+gb / l(6)$ .	$40P / 13.33$	3	
$l(4) / L(6)$ .	$20 / 16$	$5/4$	
$L(4) / d(6^*)$	$21 / 29.75$	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{2} \rightarrow 1.411$
$L(5) / d(6)^*$	$16 / 29.75$	$3\varphi$	$\varphi \rightarrow 1.613$
$Z3-Z5ext. / d(6)^*$	$37 / 29.75$	$2\varphi_1$	$\varphi_1 \rightarrow 0.62$

$gc$ =épaisseur du mur ouest à *praefurnium*;  $ga$  = épaisseur du mur entre les pièces (1) et (2);  $gb$  = épaisseur du mur entre les pièces (2) et (3).

De l'hypothèse relative à l'unité de mesure et la géométrie du projet (Tableau 1-4) on peut déduire le principe qui a dirigé le traçage concret du projet sur le terrain. La mesure de la diagonale génératrice ( $D1=144P=96C$ ) est exprimable soit comme  $6 \times 24P$  soit comme  $6 \times 16C$ . On peut observer qu'en divisant la diagonale par 6 unités égales et traçant par les points de ces divisions des lignes parallèles aux côtés des rectangles fondamentaux du plan – il résulte un réseau de lignes virtuelles qui déterminent les principaux tracés des murs. (Fig. 19).<sup>96</sup> On obtient un résultat analogue – pour le *balneum* proprement dit uniquement – en divisant par 6 unités la diagonale D4 (Fig. 18c). Par conséquent, la diagonale fondamentale D1 a un double rôle dans la détermination du plan de l'ensemble: elle se trouve à la base du projet architectural en unifiant la composition générale de tout l'ensemble et – en même temps avec D4 – elle est par l'expression en réseau orthogonal – un instrument essentiel dans le traçage du plan sur le terrain.

L'expression géométrique des principaux types de relations présentés peut être vue dans la Fig. 19.

<sup>95</sup> Mărgineanu Cârstoiu 2006, p. 20-21, y compris les notes 21, 31 ; Mărgineanu Cârstoiu 2002-2003, *passim*.

<sup>96</sup> Les nombres utilisés pour la multiplication ou la division dans le réseau du plan s'inscrivent dans la série de nombres indiqués par les dimensions de la diagonale :  $144P=12^2 = (2 \times 2 \times 3)^2$   $P= 6 \times 24P =96C = 6 \times 16C$ .

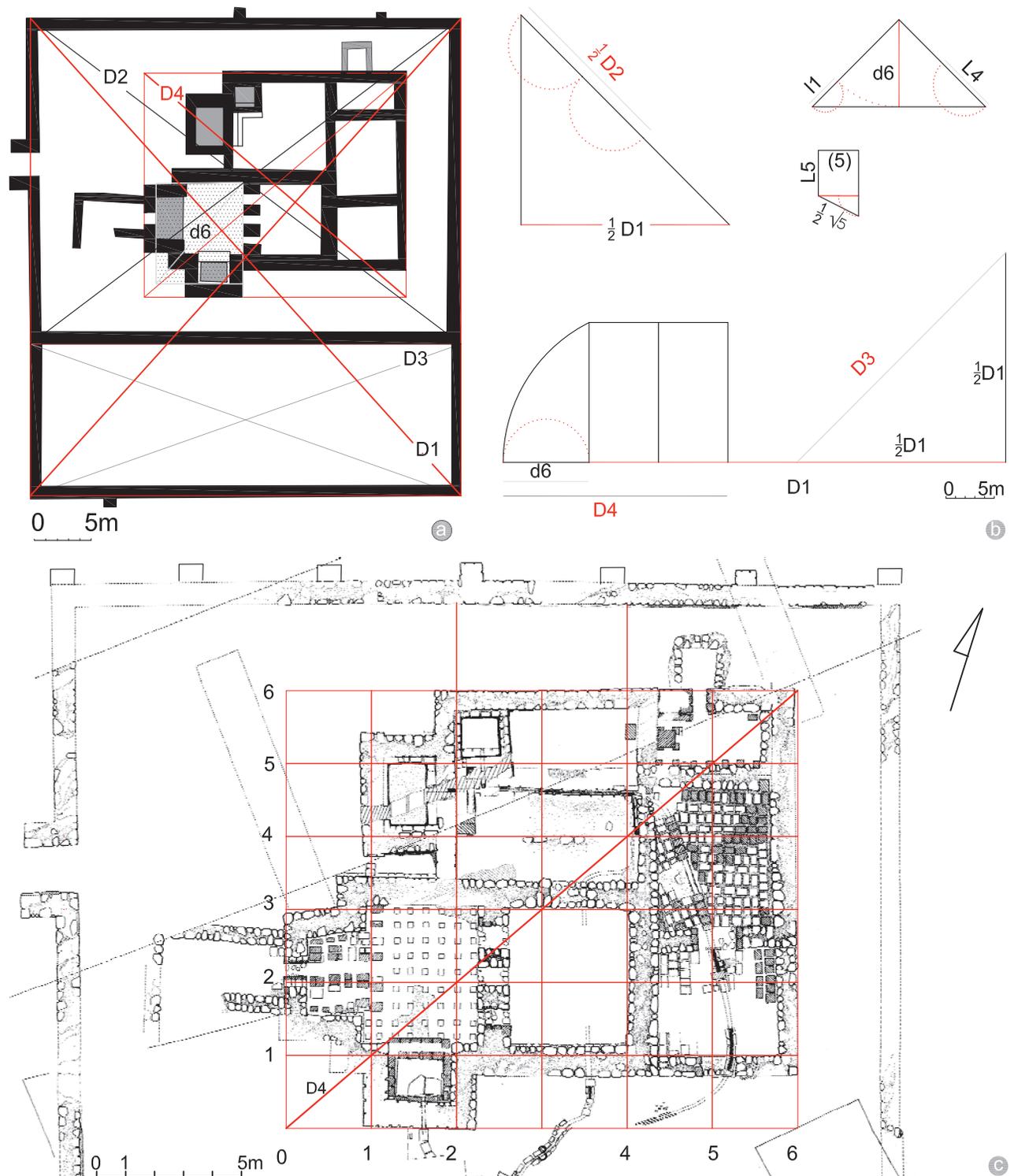


Fig. 18. a. Les diagonales du plan; b. corrélations géométriques; c. traçage selon la diagonale du balneum (D4).

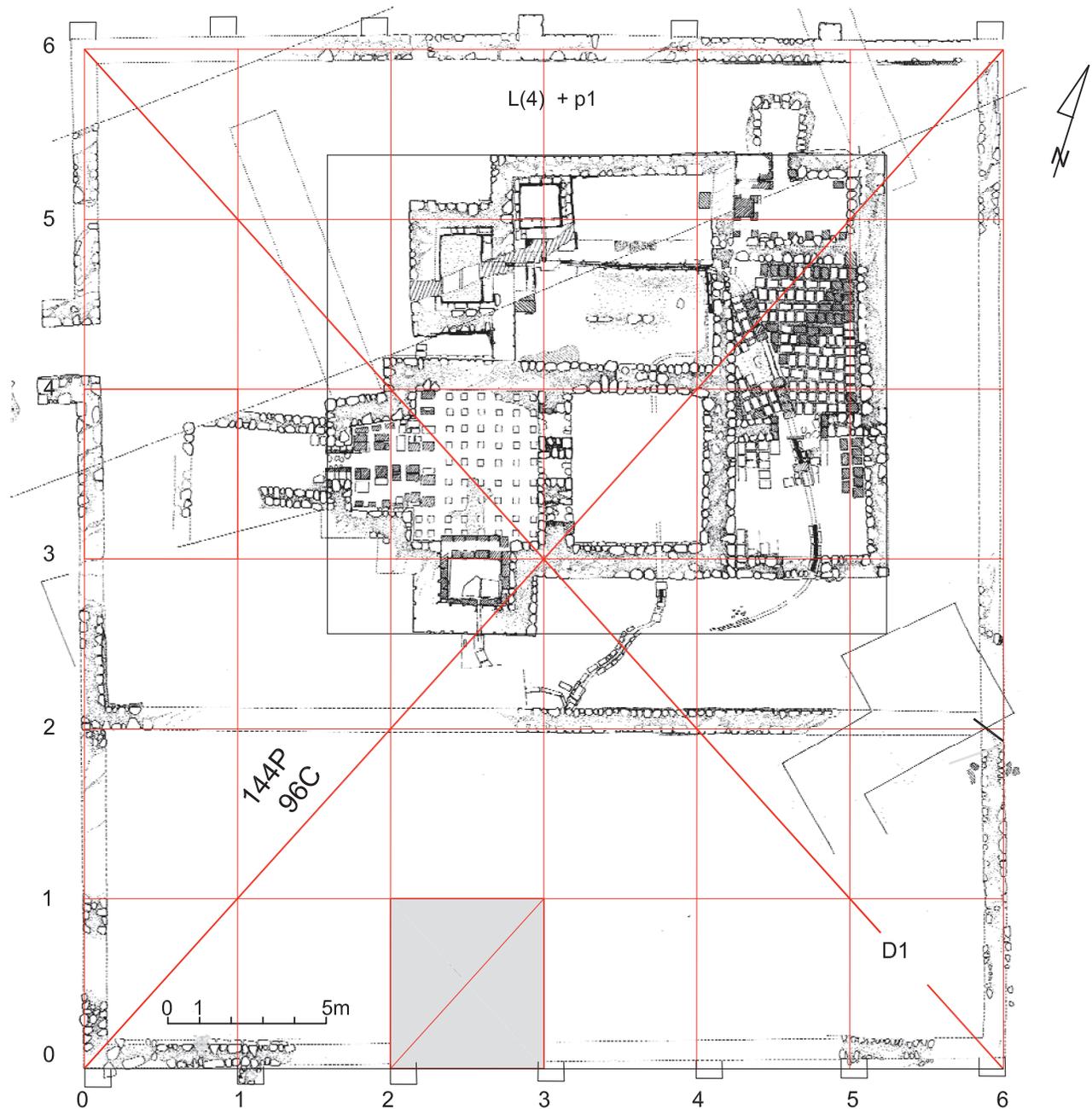


Fig. 19. Traçage selon la diagonale de l'ensemble (D1).

Excerpt from Caiete ARA 6, 2015.

Tableau 4. Dimensions intérieures des pièces. Corrélations géométriques

$L$ =longueur;  $l$ =largeur; Valeurs aprox. Des irrationnels  $\sqrt{2}$  ( $\approx 1.414$ ),  $\sqrt{5}$  ( $\approx 2.236$ ),  $\sqrt{10}$  ( $\approx 3.162$ )

Pièces	L / l cm	L / l P	Contrôle cm	Différences %	Rapport L / l
(1)	±400 / 355	13.5 / 12	399.6 / 355.2	0.01 / 0.19	1.125=9/8
(2)	447 / 400	15 / 13.5	444 / 399.6	0.5 / 0.01/	1.111 = $\sqrt{5}/2$ pour $\sqrt{5} \rightarrow 2.222$
(5) + (6)*+gc + gt	1185 / 470	40 / 16	1184 / 473.6	0.08 / 0.7	2.5 = 5/2
(4)	620 / 590	21 / 20	621.6 / 592	0.2 / 0.3	1.05 = $\sqrt{10}/3$ pour $\sqrt{10} \rightarrow 3.15$
(5)	470 / 420	16 / 14.33	473.6 / 424.1	0.7 / 0.9	1.116 $\sim \sqrt{5}/2$ pour $\sqrt{5} \rightarrow 2.232$
(6)*	655 / 592.5	22 / 20	651.2 / 592	0.5 / 0.08	1.1 = $\sqrt{5}/2$ pour $\sqrt{5} \rightarrow 2.2$
(6)	470 / 395	16P / 13.33P /	473.6 / 394.5	0.00 / 0.1	1.2 = 6/5

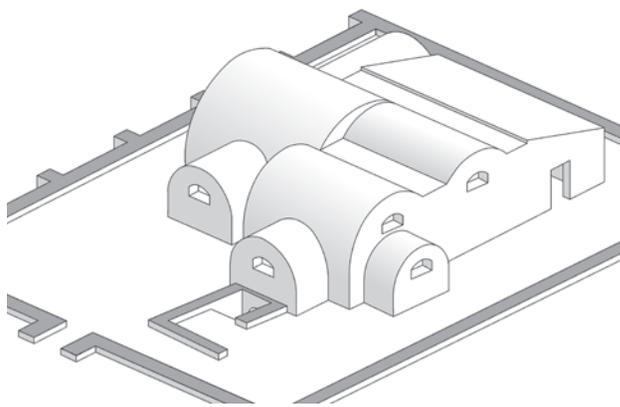


Fig. 20. Balneum de Pietroasele (restitution idéale).

parmi les exceptions à cette règle. Il ne semble pas être une réalisation limitée à la mise en valeur de l'aisance de son donateur ou de l'intention de ce dernier de créer un espace destiné à l'hygiène et à la relaxation. Comme tout édifice architectural, le balneum était conditionné par des nécessités locales, étant conçu pour répondre à une destination particulière. L'ensemble de Pietroasele est important aussi, en dehors de la qualité de son aspect. La partie « invisible » – la conception du projet de l'architecte – est d'une qualité particulière même si la nature géométrique des techniques utilisées ne représente pas une nouveauté. Il est à supposer que l'ensemble de Pietroasele (Fig. 20) était destiné à exhiber une signification sociale particulière, il devait être apte à devenir l'image d'un acte civilisateur, d'autant plus que cet ensemble romain se confrontait avec la mémoire d'un monument d'exception des Daces vaincus.<sup>99</sup> De cette façon, l'édifice pouvait devenir une ressource importante, un « agent d'influence » de l'extension de l'influence romaine.<sup>100</sup>

### En guise de conclusion

Le traitement décoratif des intérieurs – la qualité supérieure des finissages – c'est un aspect d'importance majeure dans l'interprétation de l'impact du balneum de Pietroasele sur la culture locale. En plus de l'utilisation massive d'un matériel précieux, le marbre – absent dans la région<sup>97</sup> – il nous faut souligner la préoccupation esthétique pour l'aspect polychrome des parois, témoigné par les fragments d'enduits colorés et même par le dallage de briques avec son montage rythmé, de l'apodyterium dans sa première phase. En général, les balnea construits dans le voisinage des camps fortifiés auxiliaires – étant considérés des constructions exclusivement utilitaires – étaient construits avec des matériaux moins précieux.<sup>98</sup> L'ensemble de Pietroasele se trouve

<sup>97</sup> La discussion sur la provenance du marbre pourra être poursuivie dans une prochaine étude qui pourra être réalisée après que l'analyse de l'ensemble des 180 fragments sera effectuée.

<sup>98</sup> Börker 1983, p. 183.

<sup>99</sup> Sur une hauteur des environs il a existé jusqu'au IIe siècle l'ensemble de l'enceinte sacrée de Pietroasa Mică / Gruicul Dării (Sirbu et alii 2005).

<sup>100</sup> C'est un lieu commun, d'ailleurs, que l'adoption, par les peuples conquis, de l'habitude de se baigner était une partie importante de la romanisation. (voir par ex. Zajac 1999, p. 102-103).

## Abréviations bibliographique :

- Adam 1989 J. P. Adam, *La construction romaine*, Paris , 1989.
- Baatz 1978 D. Baatz, *Das Badegebäude des Limeskastells Walldürn (Odenwaldkreis)*, Saalburg-Jahrbuch 35, 1978, p. 61-107.
- Baatz 1974 D. Baatz, *Die römischen Thermen am Limeskastell Walldürn, Odenwaldkreis*, in *Denkmalpflege in Baden-Württemberg* 2, 1974 , p.25-30.
- Börker 1983 E. Börker, *Die Römischen Thermen und das Antike Badewesen*. Darmstadt, 1983.
- Bărcăcilă 1938 Al. Bărcăcilă, *Les thermes romaines de Drubeta*, Arhivele Olteniei 17, 1938, 41-53.
- Benea 1993, D. Benea, *Contribuții la istoria vicilor militare din Dacia*, SCIVA 44, 3, 1993, p. 273.
- Boersma 1999 J. Boersma, *Designing and constructing Roman baths: the baths and the road-station mutatio Valentia*, in *Roman baths and bathing*, (J. DeLaine, J. D. Johnston (ed.)), JRA suppl. 37, 1999, p. 191-198.
- Broise, Scheid 1987 H. Broise, J. Scheid *Recherches archéologiques a la Magliana. Le balneum des frères arvales*, Roma Antica I, 1987.
- Christescu 1935 V. Christescu, *Le castellum romaine de Sapata de Jos*, Dacia 5-6, 1935, p. 435-447.
- Constantinescu et alii 2004 E. M. Constantinescu, M. D. Liușnea, G. Staicuț, Mousaios IX, 2004.
- Constantinescu et alii 2005 E. M. Constantinescu, M. D. Liușnea, G. Staicuț, Mousaios X, 2005, p. 77-84.
- Constantinescu et alii 2012 E. M. Constantinescu, G. Stăicuț, C. C. Dinu, Mousaios XVII, 2012, p. 156-173.
- Crogiez-Pétrequin 2014 S. Crogiez-Pétrequin, *La statio. Archéologie d'un lieu de pouvoir dans l'empire romain* (éd. J. France, J. Nelis-Clément), Ausonius édition, Scripta Antiqua 66, Bordeaux, 2014.
- DeLaine 1988 J. Delaine, *Recent research on Roman baths*, JRA 1, 1988, p. 11-32.
- Delencre, Garcia 2011 F. Delencre, J-P. Garcia, *La distribution des tuiles estampillées de la VIIIe Légion Augusta autour de Mirebeau-sur-Bèze (Côte-d'Or, France)*, Revue Archéologique de l'Est 60, 2011, p. 553-562.
- Diaconu et alii 1977 Gh. Diaconu, M. Tzony, M. Constantinescu et V. Drîmboceanu, *L'ensemble archéologique de Pietroasele*, Dacia, NS 21, 1977, p. 199-220.
- Diaconu et alii 1979 Gh. Diaconu, V. Drîmbocianu, M. Tzony, Șantierul arheologic Pietroasele, Buzău 1978, Materiale 13, 1979, p. 319-320.
- Diaconu 1980 Gh. Diaconu, *Noi descoperiri privind prezența romană la nordul Dunării în secolul al IV-lea*, Revista de istorie 33, 6, p. 1063-1069.
- Diaconu, Tzony 1983 G. Diaconu, M. Tzony, *Prezența romană la curbura Carpaților în secolele III – IV*, in *Spiritualitate și istorie* I, 1983, p. 69-77.
- Diaconu 1994 Gh. Diaconu, *Morminte din secolul al V-lea e.n., de la Pietroasele*, Mousaios IV, I.
- Dodt 2003 Michael Dodt M.A., *Die Thermen von Zülpich und die römischen Badeanlagen der Provinz Germania inferior* (Inauguraldissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität ), Bonn, 2003.
- Eschenbach 1979 H. Eschenbach, *Die stabianer Thermen in Pompeji*, Berlin, 1979.
- Fagan 1999 Garrett G. Fagan, *Bathing in public in the roman world*, Michigan, 1999.
- Foulché 2011 A-L. Foulché, *Le paysage balnéaire de Rome dans l'Antiquité : aspects topographiques, juridiques et sociaux*, l'École Doctorale Science de l'Homme, du Politique et du Territoire, Thèse soutenue publiquement le 07/12/2011, Grenoble.
- Goulpeau L. Goulpeau, *Introduction a une etude metrologique des tuiles et briques gallo-romaines*, R. A., Ouest, 1988, p. 97-07.
- Gudea 1979 N. Gudea, *Castrul roman de la Inlăceni. Incercare de monografie*, ActaMP 3, 1979, p. 149-273.
- Gudea 1980 N. Gudea, *Castrul roman de la Brețcu*, ActaMP 4, 1980, p. 255-366.
- Gudea, Pop 1971 N. Gudea, I. Pop, *Castrul roman de la Rîșnov. Cumidava. Contribuții la cercetarea limesului de sud-est al Daciei romane*, Brașov, 1971.
- Janković 2012 M. A. Janković, *The social role of roman baths in the provibce of Moesia Superior*, in *The archaeology the water supply*, (M. Zuchowska ed.), BAR 2012, p. 27-39.

- Kovacs 1999 P. Kovacs, *Vicus és castellum kapcsolata az alsó-pannoniai limes mentén*, Studia Classica Universitas Catholicae De Petro Pázmány Nominatae Series Historica 1, Piliscsaba, 1999, pl. LXV.
- Krencker 1929 D. Krencker, *Die Trierer Kaiserthermen*, Augsburg, 1929.
- Lamprecht 1984 H. O. Lamprecht, *OPUS CAEMENTICIUM, Bautechnik der Römer*, Düsseldorf, 1984.
- Mărgineanu Cârstoiu 2002–2003 M. Mărgineanu Cârstoiu, *Remarks on the geometric principle in the roman architecture. The rhythm of columns with Vitruvius*, Dacia, NS, 2002–2003, p. 113–146
- Mărgineanu Cârstoiu 2006 M. Mărgineanu Cârstoiu, *Architectură greacă și romană. Membra dissecta. Géométrie et architecture*, București, 2006.
- Mischka 2011 Carsten Mischka: *Die neu entdeckte Mansio in der Außensiedlung des Kastells Pfünz*. In: *Der Limes*. Heft 1. 5. Jahrgang 2011. Nachrichtenblatt der Deutschen Limeskommission, München 2011, p. 8–13.
- Nielsen 1990 I. Nielsen, *Thermae et balnea*, 1–2, Aarhus University Press, 1990
- Nielsen 1999 I. Nielsen, *Early provincial baths and their relations to early Italic baths* (J. DeLaine, J. D. Johnston (ed.)), JRA suppl. 37, 1999, p. 35–43.
- Odobescu 1900 Al. Odobescu, *Le Trésor de Pétrossa*, III, Paris–Leipzig, 1900.
- Pappalardo 1999 U. Pappalardo, *The suburban Bath of Herculaneum*, Roman Baths and Bathing (J. DeLaine, J. D. Johnston ed.), JRA suppl. 37, 1999, p. 229–238
- Petolescu 1989 C. C. Petolescu, *Moesia Inferior și ținuturile extracarpatice*, SymThrac 7, 1989, p. 178–189.
- Petolescu 2005 C. C. Petolescu, *Granița de sud-est a Daciei pe timpul împăratului Caracalla*, Argesis 14, 2005, p. 271–278.
- Poenaru-Bordea, Vlădescu 1972 Gh. Poenaru-Bordea, Cr. M. Vlădescu, *Primele săpături arheologice în fortificația romană de la Rădăcinești*. SCIV 23, 1972, p. 447–486.
- Popilian 1971 Gh. Popilian *Termele de la Slăveni*. Apulum 9, 1971, p. 627–640.
- Rabold et al. 2000 B. Rabold, E. Schallmayer, A. Thiel, *Der Limes*, Theiss, Stuttgart 2000 S. 120.
- Rebuffat 1988 R. Rebuffat (éd.), *Les thermes romains. Actes de la Table ronde organisée par l'Ecole française de Rome, Rome, 11–12 novembre 1988*, Rome, 1991
- Revell 2007 L. Revell, *Military Bath-houses in Britain — a Comment*. Britannia, 38, 2007, p. 230–237.
- Stăicuț 2011 G. Stăicuț, *Pietroasele—the edifice with hypocaust. Epigraphic evidence of legio XI Claudia*, Caiete ARA 2, București, 2011, p. 87–100.
- Thiel 2011 A. Thiel, *Erster spätentstich ins Römerbad*, Limes 5/2011 Heft 1, p. 14–18.
- Tudor 1940 D. Tudor, *Castra Daciae Inferioris II*. BCMI 33, 1940, 34–38.
- Tudor 1942 D. Tudor, *Castra Daciae inferioris IV*, BCMI 35 (1942), p. 143–149.
- Tudor 1968 D. Tudor, *Oltenia romană*, București, 1968.
- Tzony 1980 M. Tzony, *Termele de la Pietroasele*, MCA 14, 1980, p. 347–350.
- Tzony 1981 M. Tzony, *Termele de la Pietroasele*, Mousaios III, 1981, p. 41–49.
- Vitruve Vitruvio, *DE ARCHITECTURA*, A cura di Pierre Gros. Traduzione e commento do Antonio Corso e Elisa Romano, I–II, Torino, 1997.
- Wilson 1999 P. R. Wilson, *Military and civilian baths at Catterick, Yorkshire*, in *Roman bath and bathing* [J. DeLaine, J. D. Johnston (ed.)], JRA suppl. 37, 1999, p. 239–255.
- Zahariade, Lichiardopol 2007 M. Zahariade, D. Lichiardopol, *Componența și structura armatei romane în nordul Munteniei, între anii 101 – 117*, Dacia Augusti Provincia, București, 2007, p. 121–133.
- Zajac 1999 N. Zajac, *The thermae: the policy of public health or personal legitimation?* [J. DeLaine, J. D. Johnston (ed.)], JRA suppl. 37, 1999, p. 102–103.