POIDS ARCHAÏQUE DÉCOUVERT À HISTRIA

SUZANA DIMITRIU, OCTAVIAN ILIESCU et SYLVIU COMĂNESCU

I. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES (SUZANA DIMITRIU et OCTAVIAN ILIESCU)

Le poids qui fait l'objet de cet article (fig. 1) a été découvert en 1959 à Histria, à l'occasion des fouilles archéologiques pratiquées dans la zone du quartier des habitations sises sur le plateau¹, à l'ouest de la cité. Il convient de préciser que l'emplacement de cette découverte est situé dans la section XNV du secteur X, justement en marge de la faille de nord-ouest du plateau susmentionné. Le poids a été trouvé dans la couche archaïque attestée sur le plateau et composée,

à cet endroit, de trois niveaux, établis en raison de la stratigraphie et des matériaux archéologiques récoltés, à savoir :

Le niveau archaïque I, qui dure du dernier quart du VIIe siècle av.n.è. 2; le niveau archaïque II, qui fait suite au premier et dont l'existence cesse vers 570 (560) av.n.è. 3 et le niveau archaïque III, le plus dense, par rapport aux dépôts archéologiques qui s'y trouvent ; ce dernier niveau dure jusque vers la dernière décennie du VIe siècle, quand un grand incendie, constaté d'ailleurs également dans la zone sacrée de la cité même (T), a complètement détruit le quartier des habitations emplacées sur le plateau 4.

Le poids qui nous préoccupe a été trouvé dans un ensemble archéologique qui appartient à la phase B de ce dernier niveau 5: la maisonnette incendiée nº 8, où l'on a également décou-



Fig. 1. Poids archaïque découvert à Histria. (Grandeur 1:1).

vert une statuette en terre-cuite 6 et une coupe miniaturisée, fragmentaire 7.

1 Le terme de plateau représente une dénomination conventionnelle. Il ne s'agit pas d'une formation géologique, mais des résultats des sédiments anthropogènes, accumulés au cours des siècles; cf. Petre V. Cotet, Tărmul Mării Negre și evoluția lui în timpurile istorice (cu privire specială asupra regiunii Histria), Histria, II, București, 1966, p. 344.

Suzana Dimitriu, Cartierul de locuințe din zona de vest a cetății în epoca arhaică, Histria, II, p. 24.

3 Ibidem, p. 27.

4 Ibidem, p. 31.

5 Ibidem, p. 29 et la pl. 50/B.
6 Ibidem, p. 29 et la pl. 50/A. La statuette, en hauteur de 13,5 cm, représente un personnage féminin assis. Ce personnage, voilé, portant probablement une stéphané, est vêtu

d'un chiton leng et tient contre son cœur une colombe. L'exécution en est rudimentaire. L'artiste a probablement eu l'intention de représenter Aphrodite (ou une adorante?). Pour la chronologie, v. Delos, XXIII, pl. 5/72; D. M. Robinson, Excavations at Olynthus, VII, pl. 25/195; Terracottas. British Museum Catalogue, pl. 23/129.

⁷ Suzana Dimitriu. op. cit., p. 29, 42, 66; Cat. nr. 123 et la pl. 9. De cette coupe, il s'est conservé seulement un fragment de paroi et de base. L'argile est rose-jaunâtre, avec de très rares concrétions et particules de mica fin. L'engobe blanche est très mince. Le décor noir, aux reflets plombeux, se compose de bandes circulaires de firnis, au milieu, des bourgeons de lotus, disposés en rosette. Inv. V 19 198 A-D. Pour analogie, cf. Marcelle Lambrino, Les vases archaiques

DACIA, N. S., TOME XVIII, 1974, pp. 265-271, BUCAREST

La datation de cette habitation, faite à l'aide de la coupe susmentionnée et de la céramique trouvée dans le contexte de la phase B 8, pourrait être fixée entre les années 540-530 av.n.è.

Le poids découvert à Histria est taillé en serpentine 9, roche colorée en vert foncé et tachetée de jaune; elle est composée principalement de silicats de magnèse hidratés, avec de traces de fer et nickel 10. La formule chimique en est : Mg6 (Si4O10) (OH)8. D'après l'aspect tacheté et le vernis obtenu par pollissage, il semble être question de la variété vert antique, appelée également marbre



Fig. 2. La grande base du poids archaïque trouvé à Histria. (Grandeur 1:1).

serpentine 11, qui est courramment employée à ornementer les constructions. La serpentine est très répandue sur le globe, par exemple, en Suède, U.R.S.S., à Chypre, au Canada et aux Etats Unis d'Amérique 12; en Roumanie, elle se trouve en Banat, dans les montagnes de Sebes et de Parîng et dans la partie orientale des montagnes de Făgăraș 13. Il est pourtant improbable que la roche qui a servi à la confection de notre poids ait eu une provenance locale 14.

Considéré comme un corps géométrique, ce poids se rapproche d'un tronc de cône irrégulier dont les bases sont des ellipses et non pas de cercles. La hauteur moyenne du tronc de cône est de 72,3 mm. Dans son état actuel, avec des ébrèchements, les uns datant de l'antiquité, les autres faits en vue de déterminer la roche dans laquelle il a été taillé, le poids découvert à Histria pèse 813 g; il devait peser à l'état initial 837 g, selon les

calculs exposés dans la seconde partie de cet article 15. La petite base et le corps du tronc de cône ont été polis avec beaucoup de soin, au moment de la confection; la grande base, rugueuse, porte une marque rudimentaire: un pentagone dans lequel se trouve une figure indistincte; en bas, on observe des traces d'une légende impossible à déchiffrer (fig. 2).

Dans l'absence de tout élément iconographique facilement interprétable et de la légende, il nous reste à déterminer ce monument pondéral en nous basant uniquement sur les données de la métrologie ancienne. Nous avons déjà observé que son poids actuel est de 813 g, tandis que le poids initial devait s'élever à 837 g. D'autre part, les observations archéologiques ont daté le monument en question pendant la période qui comprend les années 540-530 av.n.è. C'est dans le cadre de ces considérations qu'il convient d'établir le système pondéral auquel appartient le poids découvert à Histria. Au préalable, il nous semble néanmoins nécessaire de faire le point de l'état actuel où se trouvent les recherches consacrées à la métrologie pondérale de l'antiquité.

d'Histria, Bucarest, 1938, p. 285. Le vase fait partie de la céramique de style rhodien, groupe B, daté entre 600-570 av.n.è.; cf. R. M. Cook, Greek painted pottery, London, 1960, p. 118 et suiv. A Histria, la catégorie « rhodien B » subsiste encore, sporadiquement et pour peu de temps, dans le niveau archaïque III, donc également après le milieu du VIe siècle

10 Dana's Manual of Mineralogy 17th edition revised by Cornelius S. Hurlbert, New York-London, 1963, p. 463.

11 Edward Henry Kraus , Walter Fred Hunt, Lewis Stephen Ramsdell, Mineralogy, New York, Toronto, London, 1959, p. 403-404.

⁸ Nous nous référons, en particulier, au fragment d'ampliore de style Fikellura, découvert en 1958 dans l'habitation no 5 du secteur X; Histria, II, p. 29, 47, 93, cat. 393 et la pl. 24.

⁹ Ibidem, p. 29, n. 12.

¹² Ibidem, p. 12.

¹³ Valeria Popa, Mineralogie și petrografie, București, 1965, p. 216.

¹⁴ Pour les motifs qui seront exposés plus loin, nous admettons plutôt l'importation de ce poids à Histria.

¹⁵ V. infra, Déterminations métrologiques, p. 269-271.

Rappelons donc, très sommairement, que les études de métrologie pondérale ancienne, élaborées à partir du XIXe siècle par Boeckh 16, Brandis 17, Mommsen 18, Hultsch 19, Soutzo 20, Pernice 21, Lehmann-Haupt 22 et d'autres encore ont tenté de reconstituer des systèmes pondéraux dérivés les uns des autres, basés sur des rapports très précis 23. La vérification en pratique de ces systèmes par le pesage des monuments pondéraux respectifs et des monnaies censées appartenir aux mêmes systèmes a abouti, pourtant, à des résultats qui diffèrent sensiblement des données obtenues, en théorie, par les savants déjà cités. Ces différences s'expliquent assez facilement, si l'on pense à l'imperfection des moyens mis à la disposition des anciens afin de réaliser des poids très exactes 24 ou au procédé, fréquemment usité, de frapper des monnaies al marco 25 et non pas par la vérification du poids de chaque pièce, prise individuellement, ou, enfin, aux altérations subies à travers les siècles par les monuments pondéraux et les monnaies soumis à l'examen. On a pourtant enregistré des essais de mettre en discussion même les bases théoriques des systèmes pondéraux gréco-romains, établis par les chercheurs de « l'ancienne école » 26. Par la suite, les études de métrologie pondérale ancienne se trouvent de nos jours dans une véritable impasse, à cause de la fluctuation permanente des valeurs, exprimées en grammes, attribuées aux étalons pondéraux de l'antiquité 27. Cette situation nous oblige, naturellement, à une certaine circonspection, toutes les fois qu'il s'agit de déterminer un nouveau monument pondéral.

Ces réserves faites, nous considérons cependant que le poids archaïque trouvé à Histria représente une mine qui aurait pesé en théorie 840 g 28. Cette valeur pondérale correspond à l'étalon dénommé dans les travaux plus anciens la mine babylonienne lourde pour l'or 29, unité au poids double par rapport à la mine royale babylonienne pour l'or, qui pesait 420 g 30. L'origine asiatique de cet étalon pondéral serait à notre avis un indice, susceptible d'établir la provenance du poids découvert à Histria. Compte tenant des relations commerciales étroites que l'on a constatées entre Histria et les villes de l'Asie Mineure — Milet, Phocée, Cyzique 31 — on pourrait admettre une provenance micro-asiatique de ce poids; pourtant, il n'est pas impossible qu'il appartienne à Histria même.

16 August Boeckh, Untersuchungen über Gewichte, Münzfüsse und Maβe des Altertums in ihrem Zusammenhange,

17 J. Brandis, Das Münz-, Maß- und Gewichtswesen in Vorderasien bis auf Alexander den Großen, Berlin, 1866.

18 Th. Mommsen, Geschichte des römischen Münzwesens, Berlin, 1860; Histoire de la monnaie romaine par Théodore Mommsen traduite par le duc de Blacas, Paris, 4 vols., 1865-**– 1875**.

19 Friedrich Hultsch, Griechische und römische Metrologie, Berlin, 1882; idem, Gewichte des Altertums, Leipzig, 1898.

²⁰ La bibliographie complète des œuvres de M. C. Soutzo, qui traitent en particulier de la métrologie pondérale grecque et romaine, chez Const. Moisil, Michel C. Soutzo. Sa vie et son œuvre, Balcania, 4, 1941, p. 494-502.

21 Erick Pernice, Griechische Gewichte gesammelt, geschrieben und erläutert, Berlin, 1894.

²² Lehmann-Haupt, s. v. Gewichte, RE, Suppl. III, Stuttgart, 1918; idem, s. v. Talent, RE, Suppl. VIII, Stuttgart, 1956.

²³ V. par exemple Hultsch, Metrologie, p. 715, tabl. XXII; Lehmann-Haupt, RE, Suppl. III, p. 613-614.

24 Des imprécisions survenues à l'occasion de l'étalonnement de mesures pour la masse sont d'ailleurs signalées même à l'époque moderne, cf. Fr. Frhr.von Schrötter, Wörterbuch der Munzkunde. Berlin-Leipzig, 1930, s.v. Metrologie (article rédigé par K. Regling), où l'on cite l'exemple du kilogrammeétalon de Berlin, confectionné en 1817 d'après l'étalon international de Paris (Sèvres) et trouvé à un contrôle effectué en 1857 plus léger de 12 mg que l'étalon susmentionné.

²⁵ Ce procédé, très usité au Moyen Age, était appliqué dans le monde grec ancien pour la frappe des monnaies d'argent; v. Herbert A. Cahn, Etalons monétaires en Asie Mineure jusqu'au Ve siècle, Congresso Internazionale di Numismatica, Roma, 11-16 sett. 1961, vol. II. Atti, p. 19.

26 V. en ce sens O. Viedebantt, Antike Gewichtsnormen und Münzfüsse, Berlin, 1923; v. également Laura Breglia, Le antiche rotte del Mediterraneo documentate da monete e pesi, Rendiconti dell'Accademia di archeologia, lettere e belle arti-Napoli, XXX, 1955, passim, notamment p. 212-213, 249-255, 263-265.

27 Nous citerons seulement les principaux travaux qui

indiquent des valeurs pondérales différentes, pour les plus importants étalons monétaires de l'antiquité: Ernest Babelon, Traité des monnaies grecques et romaines, II/1, Paris, 1907; Barclay Vincent Head, Historia numorum 2, Oxford, 1911; Angelo Segrè, Metrologia e circolazione monetaria degli antichi, Bologna, 1928; A. S. Hemmy, The Weight-Standards of Greece and Persia, Iraq, 5, 1938, p. 65-81; Charles Seltman, Greek Coins², London, 1955 (reprinted 1960); British Museum, A Guide to the Principal Coins of Greeks..., London, 1959 reprinted 1965; Herbert A. Cahn, op. cit.

²⁸ Vu le système habituel de la division de la mine chez les anciens Grecs: une mine = 100 drachmes à six oboles, il en ressort que la valeur théorique, en grammes, du poids découvert à Histria devait être un nombre divisible par 6. Son poids initial s'élevant à 837 g, selon les calculs exposés plus loin, on peut considérer que le poids théorique aurait pu être soit 834, soit 840 g, nombres divisibles par 6. Pour des raisons facilement compréhensibles, nous avons opté dans le cadre de cet article pour la dernière valeur pondé-

rale, de 840 g.

29 Fr. Hultsch, op. cit., p. 408; Lehmann-Haupt, Talent, loc. cit., p. 834 § 171, 175.

30 Fr. Hultsch, op. cit., p. 408; Lehmann-Haupt, op.

cit., p. 834 § 171.

31 Cf. Em. Condurachi, Istoria României, I, București, 1960, p. 169 (les relations d'Histria avec les centres de l'As,i Mineure et Rhodes); D. M. Pippidi, Din istoria Dobrogeei I, București, 1965, p. 158 (les relations avec Milet); Suzana Dimitriu, SCIV, 8, 1957, p. 103-112.

Il faut rappeler à ce propos l'existence d'un autre monument pondéral, ce dernier aux symboles de Callatis et portant l'indication TE[TAPTH]; c'est donc un quart de mine dont le poids s'élève à 210,05 g, se rapportant par conséquent à une mine de 840 g 32. Bien que le poids de Callatis soit daté de l'époque hellénistique, lorsque à Callatis, de même qu'à Histria et à Tomis, on employait par préférence d'autres étalons pondéraux 33, il est néanmoins important de constater la persistance dans ces parages d'un très ancien étalon pondéral «bablyonien», au poids de 840 g.

Il faut en outre remarquer que le système pondéral basé sur une mine de 840 g a eu un écho dans l'histoire monétaire de la ville d'Histria. Selon les recherches faites par Pick, Histria aurait commencé à frapper ses monnaies vers le milieu ou la fin du Ve siècle av.n.è., en adoptant d'abord l'étalon phénicien, un peu réduit (drachmes au poids de 7,02-6,82 g); suit la deuxième série, dans le même système, mais encore plus réduit (poids des drachmes de 7 à 6,7 g) et enfin, la dernière série, datée vers 350 av.n.è., qui suit l'étalon éginétique, au poids normal ou réduit jusqu'à 4,50 g 34.

La classification proposée par Pick a été acceptée par tous les chercheurs qui se sont occupés depuis lors de l'histoire monétaire de cette ville pontique; elle est restée intacte pendant presque sept décennies. Cependant, dès 1912 on publiait une drachme histrienne archaique dont le poids s'élevait à 8,36 g 35. On a signalé ensuite d'autres exemplaires, aux poids qui dépassaient la valeur de 8 g et qui par conséquent, ne pouvaient suivre l'étalon phénicien 36: 8,26 g 37, 8,10 g 38, 8,18 g 39 et même 8,40 g 40. Il était bien clair que toutes ces drachmes archaïques représentaient la plus ancienne émission monétaire d'Histria et étaient taillées selon l'étalon «phocaïque » dont le statère pesait 16,80 g 41 et la drachme, 8,40 g. En raison de ces éléments, on a montré, il y a quelques années, que la ville d'Histria a frappée ses premières monnaies au début du V° siècle av.n.è., en adeptant à cette occasion l'étalon phocaïque 42. C'est seulement pendant la deuxième étape que la cité pontique a adopté l'étalon phénicien, lequel a d'ailleurs été suivi par d'autres étalons pondéraux, très répandus dans le monde grec ancien 43.

La découverte à Histria du poids archaïque qui représente une mine de 840 g confirme l'adoption par les histriens de cet étalon pondéral. Même si l'exemplaire en discussion ne porte aucune marque qui puisse être attribuée, sans nul doute, à cette ville — nous avons souligné que jusqu'à présent, il nous a été impossible d'en déchiffrer le type ou la légende —, sa présence dans une habitation datée de 540-530 av.n.è., corroborée par l'existence des drachmes archaïques dont le poids monte jusqu'à 8,40 g, constitue une preuve éloquente du développement économique atteint par Histria, vers la fin du VIe siècle et au commencement du siècle suivant. Par la suite, devant nos yeux s'ouvre une page toute entière de l'histoire ancienne de la ville d'Histria, la cité milésienne qui fleurissait jadis sur les bords du littoral occidental du Pont Euxine.

³² Cf. Octavian Iliescu, SCIV, 18, 1967, p. 687-691. ³³ Cf. Const. Moisil, SCN, I, 1957, p. 247-295; Constantin

Preda, SCN, I, 1957, p. 297-306, où l'on peut trouver également la bibliographie antérieure. Pourtant, il manque encore une classification chronologique plus rigoureuse des monuments pondéraux, employés par nos villes pontiques.

³⁴ Behrendt Pick, Die antiken Münzen Nord-Griechenlands. I/1, Berlin, 1899, p. 147-148.

³⁵ R. Netzhammer, Ceva nou despre Istros, Revista catolică, I, 1912, p. 356 (le poids de l'exemplaire décrit ici, de 8,36 g. a été indiqué plus tard par Const. Moisil, BSNR, 16, 1921, p. 111.

³⁶ La valeur la plus élevée, en grammes, attribuée à l'étalon phénicien, a été donnée par Hultsch, op. cit., p. 421, où la mine phénicienne d'argent est équivalente à 746,67--726,5 g; à cette mine, se rapporterait une drachme de 7,46-7,26 g, donc de beaucoup plus légère que les premières drachmes d'Histria, qui pèsent de 8,40 à 8,10 g. Dans la littérature plus récente, cet étalon est connu sous le nom d'étalon milésiaque ou lydo-milésiaque; on lui assigne un poids théorique encore plus réduit, 7,08 g (Charles Seltman,

op. cit., p. 41) ou même 7 g (H. A. Cahn, op. cit., p. 20), pour l'unité respective.

 ³⁷ Const. Moisil, op. cit., p. 111.
 38 Leon Ruzicka, CNA, 4, 1923-1924, p. 2.

³⁹ Const. Moisil, CrestColect, 49-53, 1938-1942 (1944), p. 22, nr. 184 (exemplaire trouvé à Pecineaga, Constanța), ⁴⁰ V. Canarache, Pontice, 1, 1968, p. 136; p. 111, un exemplaire de 8,20 g (n° 3) et un autre de 8,10 g (n° 5).

⁴¹ Fr. Hultsch, op. cit., p. 184; d'autres valeurs, plus réduites chez A. Segré, op. cit., p. 210 (16,20 g); British Museum, A Guide ..., p. 93 (16,45-16,10 g); H. A. Cahn, op. cit., p. 21 (16,05-16,3 g). Notons l'opinion du dernier auteur cité qui estime que les monnaies grecques d'électrum et d'argent ont été émises suivant le même étalon pondéral, en raison du rapport argent: électrum = 1:10 (ibidem, p. 19-20).

42 V. en ce sens Octavian Iliescu, Viața economică, V.

^{1967,} nº 4 (180), 17 ianuarie, p. 11.

⁴³ Ces systèmes ont été sommairement exposés par Octavian Iliescu, dans une communication présentée le 19 décembre 1967 à la conférence nationale d'archéologie dont les travaux ont eu lieu à Iași.

II. DÉTERMINATIONS MÉTROLOGIQUES SYLVIU COMĂNESCU)

Considéré du point de vue de la forme géométrique, le poids découvert à Histria peut être comparé à un tronc de cône irrégulier dont les bases sont des ellipses. Il s'agit par conséquent d'un corps de rotation issu à la suite d'un glissement dans l'espace d'une droite génératrice, toujours parallèle à elle-même, sur deux lignes courbes ovales et fermées, situées en deux plans presque parallèles; l'angle de convergence des plans est de

$$tg \alpha = \frac{73.7 - 70.9}{84.6} = 0.02378 \rightarrow \alpha = 1^{\circ}21'45''$$

La distance moyenne entre les deux plans est d'à peu près 72 mm.

La petite base est plane, tandis que la grande base présente des irrégularités, avec une concavité dans la zone centrale. Cette concavité peut être assimilée à une calotte sphérique; on y observe un symbole indistinct, inscrit dans un pentagone.

Les deux bases, excentriques (excentricité:

$$\frac{8.2+2.8}{2}-2.8=2.7),$$

ont les dimensions suivantes:

- la grande base : le grand axe : 86,4 mm le petit axe : 82,6 mm

valeur moyenne D: 84,5 mm

- la petite base: le grand axe: 73,9 mm

le petit axe: 72,8 mm

valeur moyenne d: 73,4 mm

La hauteur moyenne du tronc de cône est de

$$H = \frac{70.9 + 73.7}{2} = 72.3 \text{ mm}$$

A cause de la non-axialité des deux bases, la génératrice fait, par rapport à la petite base des angles qui varient entre deux valeurs-limite :

angle maximum tg
$$\beta$$
 max = $\frac{8.2}{70.9}$ = 0.11579 β max = 6° 36′ 18″

angle minimum
$$tg \beta min = \frac{2.8}{73.7} = 0.03799 \beta min = 2^{\circ} 10' 34''$$

Dans son état actuel, avec des ébrèchements anciens ou récents, le monument pondéral trouvé à Histria pèse 813 g.

Pour établir son poids à l'état initial, sans la diminution apportée par les ébrèchements successifs, on doit déterminer au préalable le volume actuel, la densité et le volume initial. En voici les résultats obtenus :

1. Détermination du volume à l'état actuel. En tenant compte du fait que les bases du poids sont des ellipses, son volume peut être calculé selon la formule:

$$V = rac{\pi imes H}{6} [2(ab + a_1b_1) + ab_1 + a_1b]$$
, où

a et b sont les demi-axes de l'ellipse de la grande base, à savoir :

$$\frac{86,4}{2} = 43,2 \text{ et } \frac{82,6}{2} = 41,3$$

a₁ et b₁ sont les demi-axes de l'ellipse de la petite base:

$$\frac{73.9}{2} = 36.9$$
 et $\frac{72.8}{2} = 36.4$

$$V = \frac{3,14\times72,3}{6} [2(43,2\times41,3+36,9\times36,4)+43,2\times36,4+36,9\times41,3] = 353845 \text{ mmc}.$$

De ce volume, il faut déduire le volume de la calotte sphérique qui constitue la concavité de la grande base, à savoir :

$$V=\frac{1}{6}\,\pi\,h\,(3r^2+h^2)\,\,o\dot{u}:\,r=\text{le rayon de la base de la calotte}:$$

$$\frac{84.5-(13.0+10.5)}{2}=30.5\,\,\text{mm et h est la hauteur de la calotte}:\,\,3.9\,\,\text{mm}$$

$$V = \frac{1}{6} \times 3.14 \times 3.9 (3 \times 30.5^2 + 3.9^2) = 5727 + 75\% = 10174$$
 mmc.

353845 - 10174 = 343671 mmc, soit 343,6 cmc, le volume du poids, à l'état actuel.

2. Détermination de la densité. Dans le but de déterminer la densité du poids trouvé à Histria, on a employé la méthode du picnomètre. Après le pesage successif du poids et du volume de l'eau distillée déplacé par le même poids, on a abouti au rapport suivant:

$$\frac{813}{334} = 2,44$$

qui représente, à quelques erreurs près — d'ailleurs, négligeables — la densité de la serpentine dans laquelle est taillé notre poids.

3. Détermination du volume initial. Afin d'obtenir le volume du poids, à l'état initial, on a complété les ébrèchements avec de la cire, fondue à chaud et ensuite modélée très finement.

Le poids complété de cette manière a été introduit dans un vase cylindrique rempli avec de l'eau chaude. La cire qui complétait les ébrèchements s'est fondue par l'action de l'eau chaude. Refroidie à la surface de l'eau, elle a pris la forme d'un cylindre aux dimensions suivantes:

- diamètre : 122 mm
- hauteur moyenne du cylindre: 0,8 mm

Le volume de la cire qui a comblé les ébrèchements est donc

$$V = \frac{\pi D^2}{4} h = \frac{3.14 \times 122^2}{4} - 0.8 = 9347 \text{ mmc.}$$

Dans le but de vérifier ce résultat, on a remesuré, d'après une autre méthode, le volume de la même quantité de cire, qui a servi à compléter les ébrèchements du monument pondéral trouvé à Histria. Cette nouvelle méthode nous a permis de recalculer le volume, en obtenant la valeur de 9072 mmc.

¹ Les déterminations de la densité et du volume des ébrèchements ont été faites en collaboration avec le dr. Nicolae Banu.

La moyenne des deux résultats est de 9210 mmc.

Le poids perdu par l'effet des ébrèchements successifs sera déterminé par le produit : volume de la cire × densité

$$9210 \times 2,44 = 22,5 \text{ g} = 23 \text{ g}.$$

On peut admettre que par les opérations successives subies, la cire a perdu 5% de sa masse La masse initiale du poids peut donc être déduite de la formule suivante :

813 g (poids actuel) +24 g (poids de la cire) = 837 g.

Le volume initial pouvait s'élever à 343 cmc, selon la formule :

$$V = \frac{M}{D} = \frac{837}{2,44} = 343$$
 cmc.