

REVUE BELGE
DE
NUMISMATIQUE
ET DE SIGILLOGRAPHIE

PUBLIÉE
SOUS LE HAUT PATRONAGE
DE S. M. LE ROI
PAR LA
SOCIÉTÉ ROYALE
DE NUMISMATIQUE DE BELGIQUE
ET SUBSIDIÉE PAR LE
GOUVERNEMENT

UITGEGEVEN
ONDER DE HOGE BESCHERMING
VAN Z. M. DE KONING
DOOR HET
KONINKLIJK BELGISCH
GENOOTSCHAP VOOR NUMISMATIEK
EN MET DE STEUN VAN DE
REGERING

DIRECTEURS :

PAUL NASTER, ÉMILE BROUETTE,
JEAN JADOT, TONY HACKENS

CXX - 1974

BRUXELLES

BRUSSEL

PAUL NASTER

MÉTHODE DE MÉTROLOGIE MONÉTAIRE APPLIQUÉE AUX MONNAIES D'ATHÈNES

La monnaie d'Athènes, si prisée dans l'antiquité et réputée d'excellent aloi, nous a paru constituer un exemple choisi pour étudier le poids des exemplaires et le poids théorique de chacune des valeurs.

Sans nous livrer à la constitution d'un *corpus*, nous nous sommes contenté de prendre essentiellement celui de J. Svoronos, complété pour la période ancienne par l'ouvrage de Ch. Seltman, pour un tiers de siècle par celui de Ch. Starr, et, pour les tétradrachmes de nouveau style, par le travail de Marg. Thompson (1).

Il est pratiquement nécessaire de se limiter aux tétradrachmes. Pour les autres valeurs, le nombre d'exemplaires est en général insuffisant pour dresser des courbes de fréquence acceptables.

Notre objectif est de chercher quels sont nos droits et quelles nos obligations en bonne méthode dans le choix ou l'établissement des échelons pondéraux où viennent se grouper les exemplaires.

Pour la période allant suivant Svoronos de 449 à 407 (ses planches 10 à 14), 95 exemplaires sont relevés, dont les poids se répartissent de 16.30 à 17.60 g. Le poids moyen de ces pièces est de 16.924 g, bien inférieur à ce que donnent les courbes de fréquence pondérale, tandis que le poids individuel au cg le plus fortement représenté se situe à 17.20 g (9 ex.), ce qui est nettement entaché d'erreur : les poids au décigramme et au demi-décigramme sont pour la plupart trompeurs. La pesée, souvent ancienne, sur des balances de

(1) J. SVORONOS, *Les monnaies d'Athènes*, Munich, 1923-1926 ; Ch. SELTMAN, *Athens, its history and coinage before the Persian invasion*, Cambridge, 1924 ; Marg. THOMPSON, *The new style silver coinage of Athens*, 2 vol. (*Numismatic Studies*, 10), New York, 1961 ; Ch. G. STARR, *Athenian coinage 480-449 B.C.*, Oxford, 1970.

précision insuffisante, et peut-être un certain manque de patience, sont les motifs principaux qui mènent à arrondir le résultat aux 5 ou aux 10 cg. Les poids de 8 pièces se situent entre 16.30 et 16.90 g et ne font pas partie de la courbe. Celle-ci est tout à fait satisfaisante par échelons de 5 cg (fig. 1), que ce soit

- (a) 16.90-16.94, 16.95-16.99, 17.00-17.04 etc. ou
 (b) 16.91-16.95, 16.96-17.00, 17.01-17.05 etc.

95 exemplaires 16.30-17.60 g
 poids moyen : 16.924 g
 sommet individuel : 17.20 g (9 ex.)

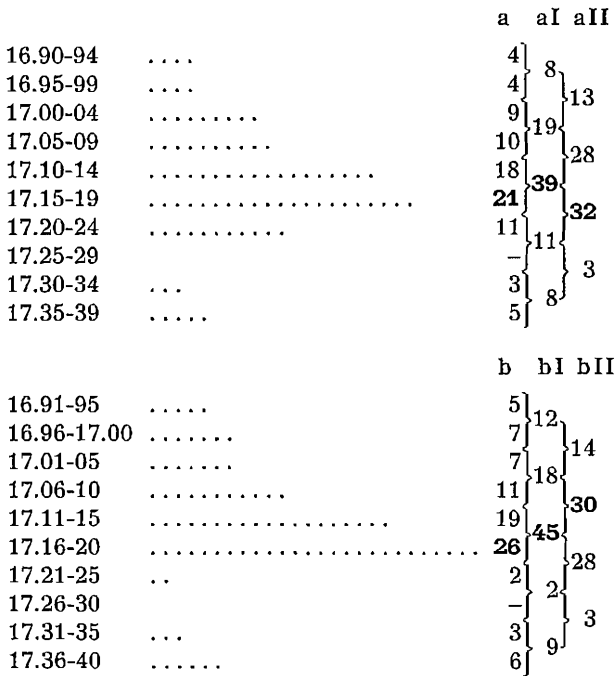


Fig. 1

Mais rien que ce glissement des échelons d'1 cg, que nous sommes libres d'effectuer comme nous l'entendons (bien qu'il puisse rendre des comparaisons un peu plus difficiles), donne un sommet plus accusé à *b* 17.16-17.20 (26 ex.) qu'à *a* 17.15-17.19 (21 ex.).

Si nous groupons deux à deux les résultats des deux courbes, c.-à-d. si nous travaillons par échelons de 10 cg, ce qui peut également se faire de deux manières :

- (a) soit 16.90-16.99, 17.00-17.09 etc. (aI)
 soit 16.95-17.04, 17.05-17.14 etc. (aII)
 (b) soit 16.91-17.00, 17.01-17.10 etc. (bI)
 soit 16.96-17.05, 17.06-17.15 etc. (bII),

nous remarquons que les sommets divergent un peu ; bII est un peu décevant par rapport aux trois autres. Ceci semble prouver en outre qu'il faut prendre les échelons aussi étroits que possible, aussi resserrés que le permet l'échantillonnage (nombre, dispersion).

En incluant tous les poids des tétradrachmes d'anciens types (SVORONOS, pl. 1-17, 19-21, 23, 26-32) dans un même tableau (fig. 2 a) — opération que nous croyons pouvoir justifier — nous voyons s'accuser le grand nombre de poids signalés comme se terminant par 5 ou (1)0 cg. Environ 460 pièces s'inscrivent entre 16.70 et 17.40 g. D'autre part, 153 (1/4 du total), presque toutes tardives et provenant de trésors, sont plus légères, descendant même jusqu'à 13.45 g ou se situant de toute manière souvent en dessous de 16 g. Inutile de dire que le poids moyen en est fortement affecté. Le dispersion étant beaucoup plus accusée que pendant la 2^e moitié du v^e siècle (fig. 1), sans qu'on puisse parler de disparate ou de variations d'étalon, une courbe par échelons de 5 cg n'est pas satisfaisante (fig. 2 b ; sans tracer la courbe, nous en indiquons les données chiffrées). Ici même, les groupements par échelons de 10 cg présentent encore des défauts, il est vrai négligeables. Le choix est difficile entre un groupement

16.70-79, 16.80-89 etc. (fig. 2 c)

ou 16.75-84, 16.85-94 etc. (fig. 2 d),

mais nous sommes, malgré des imperfections, autorisés à choisir c, parce que le sommet et le poids ainsi indiqué y sont les plus élevés (17.10-19). Ce n'est pas de l'arbitraire, étant donné que les poids de ces exemplaires ont malgré tout, tous ou quasi tous, souffert.

Dans son ouvrage sur la monnaie athénienne de 480 à 449, Ch. G. Starr (p. 80) a dressé un tableau des poids par échelons de 5 cg en considérant les monnaies selon les groupes qu'il a constitués. Il n'y a pas accord complet, ce qui n'est pas étonnant, parce que, comme l'auteur le remarque lui-même, le nombre d'exem-

	a	b	c	d
-16.70	(153)			
16.70	11			
	71	2		
	72	4	20	
	73	-		
	74	3		
	75	7		38
	76	1		
	77	5	18	
	78	4		
	79	1		50
16.80	10			
	81	4		
	82	6	32	
	83	6		
	84	6		
	85	11		61
	86	5		
	87	4	29	
	88	7		
	89	2		73
16.90	11			
	91	6		
	92	9	44	
	93	7		
	94	11		88
	95	15		
	96	4		
	97	7	44	
	98	10		
	99	8		106
17.00	17			
	01	10		
	02	18	62	
	03	7		
	04	10		
	05	10		102
	06	7		
	07	9	40	
	08	9		
	09	5		110
17.10	20			
	11	6		
	12	12	60	
	13	9		
	14	13		111
	15	13		
	16	8		
	17	8	51	
	18	11		
	19	11		72
17.20	15			
	21	2		
	22	3	21	
	23	-		
	24	1		29
	25	7		
	26	1		
	27	-	8	
	28	-		
	29	-		21
17.30	5			
	31	3		
	32	2	13	
	33	2		
	34	1		33
	35	6		
	36	4		
	37	3	20	
	38	1		
	39	6		25
17.40	3			
			5	
17.45	2			

17.45+(8)

Fig. 2

plaires disponibles par groupe est trop faible pour permettre une bonne interprétation statistique. Pourtant, en prenant les groupes ensemble, on dispose de 139 exemplaires. Tous les poids au cg sont représentés entre 16.98 et 17.22 g, totalisant 102 exemplaires. Déjà en considérant la succession des poids par cg on constate que l'on n'a certainement pas affaire à plus d'un étalon monétaire. Il suffit de les prendre par échelons de 2 cg pour obtenir une courbe presque parfaite, avec sommet à 17.17-17.18 :

16.97-98	0 + 3 = 3
16.99-17.00	2 + 1 = 3
17.01-02	4 + 1 = 5
17.03-04	4 + 2 = 6
17.05-06	5 + 3 = 8
17.07-08	3 + 3 = 6
17.09-10	2 + 5 = 7
17.11-12	6 + 3 = 9
17.13-14	4 + 6 = 10
17.15-16	6 + 7 = 13
17.17-18	8 + 11 = 19
17.19-20	3 + 4 = 7
17.21-22	4 + 2 = 6

Nous pouvons dire que le sommet est à 17.175 g, alors que la moyenne arithmétique de 136 de ces exemplaires (il a fallu en écarter 3, parce que leur poids est, à la suite d'accidents de conservation, particulièrement bas) est de 16.99 g et la médiane à 17.10 g.

Remontons à l'ensemble des exemplaires fourni par Svoronos et calculons moyenne et médiane. Pour le calcul de la moyenne, il y a sans doute lieu de négliger bon nombre de poids d'exemplaires particulièrement mal conservés ou nettoyés sans égards, surtout de ceux reproduits pl. 26-32. Mais les départager est chose difficile et arbitraire, sauf dans les cas évidents où on se trouve en présence d'une pièce trouée, fragmentaire, etc. Nous forçons la note pour accentuer la démonstration et nous négligeons les 153 exemplaires de poids inférieur à 16.70 g et non pas, au contraire, ceux de poids très élevé dont un de 18.46 g. Le poids moyen est à ce compte de 17.04 g. La médiane, en incluant les 153 exemplaires écartés ci-devant, s'établit pour 626 exemplaires à 16.96 g.

Nous en sommes encore toujours à devoir répéter, à satiété, que, lorsqu'on se trouve devant des monnaies qui ont circulé et dès que l'on dispose d'un nombre suffisant d'exemplaires pour établir

une courbe de fréquence, le calcul du poids moyen n'est pas défendable, il donne nécessairement un résultat trop bas. L'établissement du poids moyen en vue du calcul ou de l'estimation du poids théorique (initial) n'est pleinement justifié que lorsqu'on dispose d'un dépôt de pièces de même valeur (ou du moins ne pourrait-on considérer ensemble que celles qui sont de même valeur) et fleur de coin (« uncirculated » et « in mint condition »), sans altérations chimiques. Dans ce cas idéal, exceptionnel, presque « utopique », il y aurait pratiquement coïncidence, et, dans le cas d'un très grand nombre d'exemplaires, coïncidence quasi parfaite entre la moyenne arithmétique, le sommet de la courbe de fréquence et la médiane.

Dans les cas habituels, la médiane aussi reste, sauf exception accidentelle, en deçà de l'indication que nous fournit le sommet de la courbe de fréquence.

En examinant un lot de tétradrachmes athéniens de la trouvaille de Tell el Maskhouta, nous avons signalé ⁽²⁾ que la courbe pour 193 exemplaires, dont 9 d'un poids inférieur à 17 g, dressée par cg est assez satisfaisante avec un plateau à 17.16 (21 ex.), 17.17 (20 ex.) et 17.18 g (20 ex.). La moyenne arithmétique des poids est de 17.13 g. Nous avons montré ⁽³⁾ que, par échelons de 5 cg, établis de 17.03 à 17.07, 17.08 à 17.12, 17.13 à 17.17 etc. (ce qui permet un énoncé abrégé facile par la médiane de l'échelon : 17.05, 17.10, 17.15 etc.), le sommet est à 17.15 g :

17.03-07	(17.05)	9
17.08-12	(17.10)	42
17.13-17	(17.15)	81
17.18-22	(17.20)	46
17.23-27	(17.25)	2

Il y a présomption que c'est plutôt dans le haut de l'échelon 17.13-17.17 que se situe le véritable sommet, parce que le nombre suivant (46) est plus élevé que le précédent (42), contrairement à la constatation habituelle. Plus satisfaisant est le résultat obtenu en

(2) P. NASTER, *Un trésor de tétradrachmes athéniens trouvé à Tell el Maskhouta*, dans *RBN*, XCIV, 1948, p. 5-14, plus spécialement p. 10-11.

(3) *Ibidem*, p. 11.

constituant la courbe autrement, toujours par échelons de 5 cg mais autrement disposés :

17.05-09	(17.07)	20
17.10-14	(17.12)	54
17.15-19	(17.17)	87
17.20-24	(17.22)	16

On voit que dans pareil cas la constatation d'après les poids par cg est confirmée et que, d'autre part, il est inutile et moins précis de prendre des échelons plus larges, à savoir de 10 cg, comme l'a fait E. S. G. Robinson (4) pour 234 autres exemplaires de la même trouvaille, ce qui donne :

-16.84	3
16.85-16.94	4
16.95-17.04	20
17.05-17.14	55
17.15-17.24	149
17.25-17.34	3

Dans ce cas l'énoncé abrégé commode de l'échelon le plus peuplé est : 17.20 g.

La même méthode, malgré son application selon certaines variantes, conduit sensiblement au même résultat, qui toutefois est difficilement exprimable au cg près.

Nous avons ainsi obtenu successivement comme poids initial, moins un facteur moyen de frai (inconnu : 1 %, 1,5 % a-t-on supposé et proposé), un poids qui se situe

entre 17.15 et 17.19 g (2 fois)

ou entre 17.16 et 17.20 g

ou même entre 17.15 et 17.24 g

ou entre 17.13 et 17.17 g.

La zone la plus favorisée, quand on considère l'ensemble de nos courbes et exemples, est celle de 17.15 à 17.19 g ; on pourrait dire : 17.17 g pour le tétradrachme athénien des vi^e, v^e et iv^e siècles.

Il reste difficile d'estimer, sinon de fixer quel pourcentage on doit y ajouter pour atteindre le poids initial théorique. Nous en avons déjà discuté ailleurs (5), où nous avons ajouté 1,5 % pour

(4) E. S. G. ROBINSON, *The Tell el-Maskhuta hoard of Athenian tetradrachms*, dans *Num. Chron.*, 6^e s., VII, 1947, p. 115-121, spéc. p. 118.

(5) NASTER, *l. c.*

atteindre le poids théorique de 17.42 g. Mais ceci reste sujet à caution en ce qui concerne la dernière précision. Il sera toujours impossible d'estimer avec exactitude le coefficient d'usure, variable selon le métal, la masse, le relief, la durée de circulation, les agents chimiques du milieu de conservation, et beaucoup d'impondérables.

Les poids réels, instruments de pesée conservés (scale-weights) ne nous sont que d'une utilité relative, même lorsqu'ils sont marqués en unités antiques du poids qu'ils représentent. Une courbe de fréquence des poids à peser d'Athènes a été établie par M. Lang et M. Crosby (6). Le sommet pour le poids de la double mine se situe à 900-920 g, soit 455 g pour la mine, ce qui nous donnerait 4.55 g pour le 100^e de mine (drachme) et 18.20 g pour le 25^e de mine (tétradrachme). Mais les poids à peser aussi ont été au départ de poids différent; la matière dans laquelle ils sont généralement faits, pierre ou plomb, ne favorise guère leur conservation. La courbe de fréquence a, d'autre part, été établie pour la double mine presque toujours recalculée par multiplication du poids de poids (à peser) divisionnaires ou, rarement, par division du poids de multiples. C'est peu recommandable, parce qu'on multiplie ainsi les erreurs (erreurs de pesée, détériorations, irrégularités au départ, c.-à-d. à l'état neuf, etc.). De plus, entre le poids servant ainsi à peser, poids des marchands, et les poids monétaires, il y a une différence dont il est déjà question à propos de la réforme de Solon dans le chapitre 10, objet de tant de discussions, de la Constitution d'Athènes, *Ἀθηναίων Πολιτεία*, attribuée à Aristote; cette différence, là semble-t-il de 5 %, correspond, au moins en partie, au droit de brassage.

Pour le monnayage d'Athènes de nouveau style, des courbes de fréquence et les poids moyens ont été publiés par Marg. Thompson (7). Les sommets se trouvent, suivant les séries, successivement à

(6) M. LANG et Marg. CROSBY, *Weights, measures and tokens* (The Athenian Agora, X), Princeton, 1964, p. 15.

(7) THOMPSON, *o.c.*, p. 642-648.

16.90 g contre un poids moyen global de 16.73 (recalculé par nous)	
16.70	16.54
16.70	16.58
16.70	16.57
16.60	16.445
16.80	16.67

Ces résultats impliquent d'une part un changement d'étalon, en d'autres termes une dévaluation de près de 3 %, par rapport à la période qui s'étend du vi^e siècle jusqu'au milieu du iv^e, ce qui ne semble pas s'être présenté pendant toute cette longue période archaïque et classique ; ils confirment, d'autre part, une nouvelle fois, la supériorité des courbes de fréquence sur les poids moyens.

Jusqu'à présent, nous nous sommes limité au tétradrachme.

Les autres dénominations sont sensiblement moins nombreuses pour se prêter à statistique et à fortiori au calcul de la moyenne arithmétique. Les décadrachmes ne sont qu'une bonne dizaine avec des poids dispersés s'échelonnant entre 39 g et 43.09 g. De la même période, il y a 34 didrachmes signalés par Starr ; la dispersion en est proportionnellement à peine moins grande : entre 7.90 et 8.59 g. Deux légères concentrations de poids s'établissent, l'une de 8.32 à 8.42 g (11 ex.), l'autre de 8.50 à 8.56 g (14 ex.) ; elles ne correspondent nullement à une différence d'étalon, car elles sont toutes les deux constituées de pièces provenant des divers sous-groupes que l'auteur a cru pouvoir reconnaître. Il y a là pure illusion, provenant de la pénurie d'exemplaires. Les didrachmes du vi^e siècle (Wappenmünzen), tels que Seltman nous en livre les poids et la division en deux groupes, B et D, sont un peu plus nombreux et fournissent des renseignements plus acceptables, grâce à un nombre un peu plus élevé d'exemplaires : 45 pour B, 56 pour D⁽⁸⁾. Par échelons de 5 et de 10 cg, nous obtenons le résultat suivant :

(8) SELTMAN, *o.c.*, p. 127, nous met en présence d'un tableau des poids, par 5 cg ; il n'y a malheureusement pas correspondance absolue entre ce tableau et les poids indiqués dans le *corpus* ; d'autre part, il indique un poids commun à deux échelons, ce qui est tout à fait fautif : 8.00-05, 8.05-10, 8.10-15 etc., où on ne sait pas si 8.05, 8.10 etc. appartiennent à l'échelon inférieur ou à l'échelon supérieur. Il nous semble que c'est à l'échelon inférieur et qu'il faudrait lire : 8.01-05, 8.06-10, 8.11-15 etc. A propos d'un ouvrage tout récent nous avons dû relever et corriger la même erreur de méthode RBN, CXIX, 1973, p. 207.

B		D	
-8.00	(4)	(4)	
8.01-05	-	3	} 5
8.06-10	1	2	
8.11-15	2	-	} 1
8.16-20	4	1	
8.21-25	2	3	} 6
8.26-30	3	3	
8.31-35	2	3	} 7
8.36-40	3	4	
8.41-45	9	8	} 22
8.46-50	6	14	
8.51-55	3	5	} 7
8.56-60	4	2	
8.61-65	-	1	} 3
8.66-70	-	2	
8.70+	(2)	(1)	

Ce résultat est, même par échelons de 5 cg, relativement satisfaisant, malgré une dispersion assez grande : de 7.56 à 9.07 (*sic* ajoute l'auteur) pour B, de 7.45 à 8.72 g pour D. Par 10 cg le sommet est très nettement à 8.41-8.50 g avec $15 + 22 = 37$ ex. soit largement un tiers de l'ensemble des 101 exemplaires. Si nous remontions de ce poids de 8.46 g (pourrait-on énoncer plus simplement) au tétradrachme, on trouverait 16.92 g, différant sensiblement des 17.17 g énoncés plus haut. Frais de brassage supérieurs pourrait-on croire. Sans doute à bon droit, mais pas exclusivement. En effet, si nous nous livrons à un calcul analogue en prenant comme point de départ le décadrachme (poids : 39.0, 40.40, 40.60, 41.61, 42.41, 42.48, 42.50, 42.60, 42.62, 42.70, 43.04 g), d'un poids de quelque 42.60 g, nous obtiendrions pour le tétradrachme seulement $4 \times 4.26 = 17.04$. La différence peut, nous semble-t-il, le mieux s'expliquer par des motifs d'ordre économique, commercial : c'est par son tétradrachme, pratiquement à l'exclusion des autres dénominations, que la cité d'Athènes s'est imposée et maintenue sur le marché international de l'époque.

Au fur et à mesure que l'on considère des dénominations plus légères, les aléas se font sentir plus fortement. Les drachmes sont au nombre de 54 dans l'ouvrage de Starr pour la période traitée par lui. Les poids extrêmes sont 3.91 et 4.34 g respectivement. Par échelons de 2 cg on obtient déjà une courbe presque satisfaisante ; elle l'est tout à fait par échelons de 3 cg (*a* dans le tableau

ci-dessous). Les drachmes mentionnées par Svoronos pour une période bien plus longue (vi^e s - Alexandre) sont au nombre de 69 (dont le poids est marqué), dont une série de 9 particulièrement légères (pl. 24, 1-9) : entre 2.90 et 3.54 g ; les autres 60 présentent également une assez forte dispersion : de 3.63 à 4.37 g. Il y a évidemment bon nombre de doubles emplois avec les exemplaires relevés par Starr, néanmoins nous donnons, disposés de la même manière qu'indiqué ci-dessus, les résultats pour les pièces publiées par Svoronos, malgré un léger disparate découlant de cette dispersion, dans les poids et dans le temps, et du nombre trop réduit d'exemplaires (*b* dans le tableau ci-dessous).

	a (Starr)	b (Svoronos)
3.86-88	-	1
3.89-91	1	-
3.92-94	-	-
3.95-97	1	2
3.98-4.00	-	-
4.01-03	1	-
4.04-06	-	2
4.07-09	1	4
4.10-12	1	3
4.13-15	4	10
4.16-18	6	9
4.19-21	7	7
4.22-24	8	4
4.25-27	9	10
4.28-30	12	4
4.31-33	2	1
4.34-36	1	-
4.37-39	-	1

Ni par 5, ni par 6 cg (voir le tableau), les poids fournis par Svoronos ne se laissent grouper à notre satisfaction ; par 10 cg nous aurions :

3.85-3.94	1	ou bien	3.80-89	1
3.95-4.04	2		3.90-99	2
4.05-4.14	14		4.00-09	6
4.15-4.24	25		4.10-19	22
4.25-4.34	15		4.20-29	23
4.35-4.44	1		4.30-39	4

Dans les deux cas, il faut conclure à un poids de 4.20 g environ ; 4.29 pour les pièces mentionnées par Starr. En prenant ce chiffre

plus élevé, 4 drachmes feraient $4 \times 4.29 = 17.16$ g, mais dans l'autre cas ce ne serait que 16.80 g. La vérité est probablement entre les deux.

Les oboles, un peu plus nombreuses, se prêtent à histogramme. Pourtant, il y a lieu de tenir compte de la grande difficulté que l'on devait éprouver dans l'antiquité pour obtenir ou contrôler correctement des poids réduits à cause de l'imperfection des balances (même la frappe *al marco* n'enlève pas beaucoup à la valeur de cette observation) ; l'erreur dans la pesée moderne influe également proportionnellement plus que pour des pièces plus lourdes. La dispersion est très grande pour des pièces qui devraient théoriquement peser quelque 72 cg : de 0.54 à 0.87 g pour 72 exemplaires, à supposer que les poids les plus légers soient bien des poids d'oboles. L'arrondissement aux 5 cg lors de la pesée moderne peu soignée est spécialement marqué pour les petites valeurs (0.60 : 5 ex. ; 0.65 : 8 ex. ; 0.70 : 10 ex.) et risque de fausser proportionnellement le résultat, que nous donnons néanmoins :

0.67	3
0.68	6
0.69	7
0.70	10
0.71	6
0.72	6
0.73	1

Les autres valeurs divisionnaires de la drachme, encore moins bien représentées en nombre que l'obole, se prêtent évidemment encore moins au calcul et nous nous en abstenons.

S'il y a moyen de rendre la méthode plus précise pour l'établissement du meilleur poids actuel réel, que nous appellerions poids de base, il restera toujours difficile ou impossible de déduire de celui-ci, avec toute l'assurance désirable, le poids théorique initial. Mais déjà sur le poids actuel réel d'un ensemble, d'une série, d'une émission, établi de manière aussi précise que possible, il y a moyen de fonder des déductions justifiées au sujet de l'histoire monétaire et économique.

Au moins avons-nous l'espoir de ne pas avoir encore compliqué le problème⁽⁹⁾. Selon certains la méthode préconisée est trop pré-

(9) El. NAST, *Epochen der Geldgeschichte*, Stuttgart, 1971, p. 5.

cise pour le matériel numismatique dont nous disposons ⁽¹⁰⁾. Nous ne le croyons pas, aussi longtemps que les résultats sont cohérents. Mais d'autre part, les méthodes statistiques proprement dites, avec calcul p. ex. des paramètres de dispersion, des écarts probables, etc., nous paraissent trop raffinées, parce que la somme des inconcues qui ont agi sur le poids de la monnaie entre le moment de la décision administrative de procéder à son émission et le moment actuel où nous pouvons considérer les exemplaires est très grande et très variable ⁽¹¹⁾.

(10) Remarque qui nous fut faite au Congrès international de Numismatique, à New York, en septembre 1973, après un exposé quelque peu analogue sur le poids des créseïdes : *The weight-system of the coinage of Croesus*. Celui-ci paraîtra dans le volume des actes de ce congrès, volume qui est en préparation.

(11) Nous avons décrit le problème ainsi posé note 2 de notre exposé *La méthode en métrologie numismatique*, sur le point de paraître dans *Numismatique antique. Problèmes et méthodes*, Nancy-Louvain, 1974, p. 65-74, où on trouvera d'autres considérations complémentaires.