

Monsieur Alex. Bertrand  
Directeur du Musée de St Germain  
Hommage de l'auteur  
M. Soutzo

TP35m

# ÉTALONS PONDÉRAUX PRIMITIFS

ET

## LINGOTS MONÉTAIRES

PAR

MICHEL C. SOUTZO.

(Extrait de la Revue Roumaine d'Archéologie, d'Histoire et de Philologie  
Tome II. — 2<sup>ème</sup> Année, 1884).



BUCAREST  
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ROUMAINE  
26, RUE DE L'ACADÉMIE, 26.  
1884.

# ÉTALONS PONDERAUX PRIMITIFS

ET

## LINGOTS MONÉTAIRES.

Nous nous proposons de rechercher les poids normaux véritables des principales unités de pesée de l'antiquité, de tâcher d'en déterminer l'origine et de reconnaître les rapports primitifs que ces unités de pesée ont pu avoir entre elles et avec les premières monnaies.

Les éléments de cette étude sont nombreux et variés; poids antiques, monnaies primitives, inscriptions métrologiques, textes divers mentionnant des poids, des monnaies ou des rapports pondéraux.

Cette abondance de matériaux ne contribue cependant pas toujours à éclaircir les problèmes; leur témoignage loin d'être concordant, paraît souvent contradictoire et pour pouvoir s'y reconnaître il faut avant tout classer par ordre d'importance les diverses sources d'information que nous avons énumérées plus haut et ne demander à chacune que ce qu'elle peut nous donner.

### Poids Antiques

Les poids antiques conservés dans les Musées sont les monuments métrologiques les plus sûrs et les plus précieux que nous possédions; leur témoignage doit primer tous les autres et aucune considération théorique ne peut prévaloir contre leur autorité. Malheureusement ces poids ne sont pas toujours très bien conservés, le cuivre et surtout le plomb, qui en constituent ordinairement la matière première, ont plus ou moins souffert de l'action du temps; souvent aussi, ces poids destinés à peser des denrées grossières ne sont pas coupés avec une bien grande précision et l'on constate des écarts assez importants entre des monuments qui représentent une même valeur pondérale; il n'est donc pas toujours facile, lorsque l'on ne possède qu'un seul ou un petit nombre de monuments de pouvoir fixer exactement la vraie valeur d'une unité de pesée.

### Monnaies

Les monnaies sont d'un grand secours dans l'étude des poids antiques. Formées de matières précieuses, leurs pesées devraient être en général plus exactes et plus régulières que celles des étalons pondéraux. Mais d'une part, les monnaies réellement primitives seules, ont des rapports de pesée rigoureux

avec les unités de poids et ces monnaies, si elles existent, sont d'une excessive rareté; de l'autre, les moindres variations subies par les monnaies se traduisent par des erreurs considérables dans les valeurs pondérales déduites du poids de ces monnaies; sur une drachme, par exemple, qui nous représente le 100<sup>e</sup> ou le 120<sup>e</sup> d'une mine, une différence de 0,10 produit un écart de 10 à 12 grammes sur la valeur de la mine et de 600 à 720 grammes sur celle du talent correspondant. En présence de l'extrême variété de poids des monnaies antiques et des causes nombreuses qui ont pu les faire diminuer, on ne doit se servir qu'avec une grande discrétion des poids des monnaies pour édifier des théories, et les résultats déduits de leur étude ne peuvent acquérir une force probante véritable que lorsqu'ils sont corroborés par l'existence de poids antiques effectifs et concordants.

### Inscriptions

Les indications épigraphiques vaudraient autant, sinon plus que les monuments pondéraux eux mêmes, sujets à altérations, si les unités servant aux évaluations épigraphiques n'étaient pas des quantités variables et quelquefois même, de véritables inconnues; il en résulte ordinairement que les inscriptions métrologiques prêtent à la controverse et nécessitent presque toujours une interprétation.

### Textes

Les passages d'auteurs anciens contenant des renseignements métrologiques sont d'un grand intérêt, mais ils présentent les mêmes éléments d'incertitude que nous avons signalé plus haut en parlant des inscriptions, et n'ont jamais l'autorité officielle inhérente aux textes gravés réglant, à un moment donné et d'une manière certaine les relations de valeur de deux ou de plusieurs unités différentes. Les textes ont du reste une importance très variable; les plus anciens sont aussi les plus précieux et les passages métrologiques d'auteurs dont l'exactitude et la véracité sont des qualités reconnues, acquièrent par cela même une autorité toute spéciale. Nous verrons plus tard que les indications d'Hérodote sont d'une exactitude mathématique et que les assertions de Pollux présentent en général le même caractère. Lorsque le dire d'un auteur ne peut s'expliquer rigoureusement, mieux vaut, en général s'abstenir de toute interprétation, l'à peu près conduisant presque toujours à des théories erronées. Les textes ont donc surtout un intérêt confirmatif et lorsqu'un poids normal déduit de la pesée directe d'un monument se prête à une interprétation facile du passage d'un auteur ancien, c'est une indication positive, souvent tout à fait décisive, que la valeur normale est la véritable.

C'est naturellement par l'étude des poids antiques que nous commencerons et nous allons d'abord passer sommairement en revue les poids orientaux Egyptiens, Assyriens et Lydiens. Nous aborderons ensuite l'examen détaillé des principaux poids Gréco-Asiatiques conservés dans les collections publiques et particulières.

Tableau No. 1.

## Tableau général des poids Egyptiens d'après Mr. Bortolotti.

Nos.	PROVENANCE	M U S É E OÙ SE TROUVE LE POIDS	Poids en grammes.	Multiples et fractions de l'outen.
1	Basse Egypte.	Boulaq . . . . .	9650 <sup>gr.</sup>	Cent Outens
2	id.	id. . . . .	1908	Vingt Outens
3	id.	id. . . . .	1710	Dix huit Outens
4	id.	id. . . . .	534,45	Six Outens
5	id.	id. . . . .	526,75	id.
6	—	Vienne . . . . .	455	Cinq Outens
7	Basse Egypte.	Boulaq . . . . .	188,53	Deux Outens
8	id.	id. . . . .	138,50	1½ Outen
9	id.	id. . . . .	95,36	Un Outen
10	—	Vienne . . . . .	94,65	id.
11	Basse Egypte.	Boulaq . . . . .	92,21	id.
12	id.	id. . . . .	85,40(?)	id.
<i>poids moyen de l'outen. 95,20</i>				
13	id.	Boulaq . . . . .	50,52	Cinq Kites
14	id.	id. . . . .	50,42	id.
15	id.	id. . . . .	48,73	id.
16	id.	id. . . . .	48,40	id.
17	id.	id. . . . .	48,34	id.
18	—	Londres. Tronc de cône en hématite.	47,10	id.
19	—	Vienne . . . . .	46,30	id.
20	Basse Egypte.	Boulaq . . . . .	46,10	id.
21	id.	id. . . . .	46,04	id.
22	—	Londres Tronc de cône en bronze	45,27	id.
23	Basse Egypte.	Boulaq . . . . .	43,13	id.
24	id.	id. . . . .	28,62	Trois Kites
25	—	Londres. Tronc de cône en granit .	19,27	Deux Kites
26	—	id. Tronc de cône en basalte .	9,77	Un Kite
27	—	id. Tronc de cône en granit .	9,50	id.
28	—	id. en albâtre . . . . .	9,11	id.
29	—	id. en basalte . . . . .	5,38	Demi Kite (?)
30	—	id. Pyramide en hématite . .	3,72	Tiers de Kite?? poids sensibl. trop lourd
31	—	id. en pierre . . . . .	3,40	Tiers de Kite
32	—	id. en jaspe . . . . .	3,28	Tiers de Kite
33	—	id. en hématite . . . . .	3,28	id.
34	—	id. id. . . . .	3,21	id.
35	—	id. Calotte sphérique en pierre	2,43	Quart de Kite
36	—	id. en verre bleu . . . . .	2,38	id.
37	—	id. pierre . . . . .	2,38	id.
38	—	id. Hématite . . . . .	1,07	Huitième de Kite
39	—	id. . . . .	1,59	Sixième de Kite
40	—	id. Cylindre en hématite . .	1,57	id.
41	—	id. . . . .	1,47	id.
42	—	id. Tronc de cône en hématite.	1,43	id.

id. poids moyens du Kite 9,60.

## POIDS EGYPTIENS

L'unité de pesée la plus ancienne que nous connaissions est sans contredit celle de l'Égypte, l'Outen ou Ten qui servait de poids commercial pour toutes les matières et dont le poids en cuivre était en même temps l'unité monétaire légale des anciens Égyptiens. Des inscriptions fort anciennes mentionnent déjà l'Outen et d'après les monuments que l'on possède aujourd'hui, la pesée de cette unité a varié entre 91 et 96 grammes. Le demi Outen de la collection Harris étudié par Mr. Chabas pesait 45<sup>gr.</sup>,56 et l'unité entière 91<sup>gr.</sup>,20.

Les poids Égyptiens du Musée de Vienne ont fourni à Mr. von Bergmann(1) les valeurs suivantes (Voir Tableau Nr. 1).

5 Tens poids en serpentine verte	=	455 <sup>gr.</sup>	Nr. 6 du tableau Nr. 1.
1 Ten id. -- -- --	=	94,65	Nr. 10 id.
1/2 Ten id. -- -- --	=	46,30	Nr. 19 id.

soit en moyenne pour l'Outen 92<sup>gr.</sup>,70.

Les monuments du musée de Boulaq ont donné à Mr. Maspéro une valeur normale supérieure aux précédentes; d'après Mr. Lenormant (2) ce poids s'élevait à 96 gr. et c'est en effet le poids moyen déduit du tableau ci-après qui contient, d'après Mr. Bortolotti (3) l'ensemble de tous les poids Égyptiens connus. Nous avons adopté de préférence la valeur de 96 gr. pour l'Outen parce que ce poids paraît être en relation étroite avec les poids normaux des principales unités pondérales de l'Asie.

Les Égyptiens des premières époques n'ont pas connu le système sexagésimal et ceux des temps postérieurs qui ne l'ignoraient point ne paraissent pas s'en être servi. Le mode de division de l'Outen était décimal et le 10<sup>e</sup> de cette unité portait un nom particulier (le kite) qui pesait de 9<sup>gr.</sup>,10, à 9<sup>gr.</sup>,60. Il est probable également que les poids décimaux supérieurs, 10 Outens et 100 Outens servaient d'unités lourdes et les poids inférieurs 10<sup>e</sup> et 100<sup>e</sup> de kite, d'unités légères sans que nous ayons cependant de ce fait, des preuves directes et positives.

Les textes hiéroglyphiques nous font connaître, outre l'Outen et le Kite deux autres unités de pesée Égyptiennes. La première, *le Pek*, paraît avoir

(1) Die Anfänge des Geldes in Egypten. Numism. Zetschrift, Wien 1827, p. 161—180.

(2) La monnaie dans l'antiquité vol. I. pag. 94.

(3) P. Bortolotti. *Del primitivo cubito Egizio* p. 190. Excellente étude contenant les vues les plus justes sur les rapports des poids Assyriens et de ceux de l'Égypte ainsi que sur la véritable signification du Pek d'or Égyptien. Je suis arrivé en partie aux mêmes résultats que Mr. Bortolotti par des considérations purement monétaires que je développerai plus loin et avant de connaître ses savants travaux. Je ne puis du reste partager aucunement l'idée dominante de l'auteur et je ne crois pas que le poids d'une unité de volume ait jamais pu être le poids primordial, car l'association savante des rapports des unités linéaires, de volume et de poids dérivés les uns des autres, appartient à un ordre d'idées étranger certainement aux premiers âges des sociétés et l'on a dû sentir le besoin de peser et adopter une unité de poids bien longtemps avant d'être en état de concevoir l'ensemble d'un système métrique aussi étudié.

été un étalon de poids très petit et *spécial à l'or*; sa valeur nous est donnée par l'inscription de Napata, où 5120 peks, sont représentés comme équivalant à 40 outens; (1) 1 pek vaut donc  $\frac{1}{128}$  d'Outen.

Le pek Egyptien a pu varier de  $\frac{91}{128}=0,71$  à  $\frac{96}{128}=0,75$ .

Mr. Lenormant considère le pek comme une unité de poids spéciale à l'Éthiopie; c'est au contraire un étalon d'or Egyptien ainsi que l'a très bien reconnu Mr. Bortolotti qui lui a restitué le premier, son véritable caractère. Le pek est en effet le poids d'or équivalant à un kite d'argent. Cette manière d'envisager le pek, a permis à Mr. Bortolotti de déterminer le vrai rapport de valeur de l'or à l'argent en Egypte au moment où l'on a gravé l'inscription de Napata; on l'obtient par la proportion de  $\frac{1}{1} = \frac{36}{3,75} = 12\frac{4}{5}$ ; le rapport est donc celui de 1 à  $12\frac{4}{5}$  (2) par conséquent très rapproché de l'antique rapport de valeur de l'or à l'argent en Asie. On aurait pu prévoir à priori ce résultat, car les fréquentes relations politiques et commerciales de l'Égypte avec l'Asie, devaient nécessairement amener dans les deux pays le nivellement des valeurs et la relation de 3 à 5 admise jusqu'ici par Mrs. Chabas et Lenormant, serait au contraire tout à fait inexplicable. Le papyrus du Musée de Boulaq qui a conduit Mr. Chabas (3) à admettre cette relation, dit en effet que 3 d'or valent 5 d'argent; mais il faut entendre ici le rapport, non point entre les deux métaux mais entre les pièces ou lingots monétaires d'or et ceux d'argent et ce papyrus nous apprend seulement qu'il existait en Egypte des lingots d'or et d'argent taillés de manière à ce que 3 lingots d'or valussent 5 lingots d'argent. Il résulte de l'étude de Mr. Chabas que l'unité d'or mentionnée dans ce document, devait être très petite et l'on ne peut guère douter que cette unité ne fut le pek. S'il en est ainsi, en admettant entre l'or et l'argent en Egypte le rapport de 1 à  $12\frac{4}{5}$ , on en déduit pour le poids de l'unité d'argent mentionnée dans le papyrus, 5,76; c'était donc un lingot d'argent du poids de la drachme d'argent Perse.

Enfin le papyrus Ebers nous fait connaître une 3<sup>e</sup> petite unité, d'origine peut-être Syrienne dont se servaient aussi les Égyptiens. D'après le papyrus, ce poids de  $\frac{2}{3}$  de kite servait aux pesées médicales; l'on en peut conclure que ce devait être à l'origine un étalon destiné à peser des matières précieuses et probablement des métaux, car ce sont précisément les poids monétaires qui par leur exactitude et la petitesse de leurs divisions ont partout servi de préférence pour la pesée des médicaments.

La valeur du poids médicinal étant de  $\frac{2}{3}$  de kite, a pu varier entre  $\frac{2}{3}$  de 9,10 et  $\frac{2}{3}$  de 9,60 c'est à dire, entre 6,03 et 6,40.

D'après Mr. Brugsch, le rapport de valeur de l'argent au cuivre en Egypte était de 1 à 80 et par conséquent le rapport de l'or au cuivre d'environ 1 à 1024.

(1) Lenormant, *La monnaie dans l'antiquité*, I, 100.

(2) Bortolotti pages 118—139 d'après Hultsch. p. 379 Note I.

(3) Chabas. *Recherches sur les poids, mesures et monnaies des anciens Égyptiens*. Paris 1876.

TABLEAU GÉNÉRAL DES POIDS ASSYRIENS.

Talent lourd.

Nos.	Nos. du Tableau de Mr. Dortol.	FORME ET MATIÈRE	PROVENANCE	Musée où se trouve le monument	INSCRIPTIONS	Poids en Grammes	Nom de l'observateur ayant pesé le monument.	FRACTIONS PONDERALES ET MONÉTAIRES
1	1	Lion de bronze	Khorsabad	Louvre		60,400	(Brandis)	Talent.
2	3	id.	Ninive.	(Br. M.)	15 Mines du pays	14,933,34	(Stuart Poole)	Quart de Talent (avec anse).
3	4	id.	id.	id.	5 Mines du roi—5 Mines du pays.	5,042,80	id.	Douzième.
4	5	id.	id.	id.	3 Mines du roi—3 Mines du pays.	2,863,82	id.	Vingtième (l'anse manque).
5	6	id.	id.	id.	2 Mines du roi—2 Mines du pays, Palais de Salmanazar roi du Pays.	1,992,14	id.	Trentième avec anse.
6	7	id.	id.	id.	2 Mines du roi—2 Mines du roi, Palais de Salmanazar roi du pays d'Assyrie.	1,930,72	id.	id. sans anse.
7	8	id.	id.	id.		1,035,73	id.	Soixantième sans anse.
8	9	id.	id.	id.	1 Mine du roi—Palais de Salmanazar roi suprême d'Assyrie.	954,03	id.	id. anse perdue.
9	11	id.	id.	id.	Sanah? du pays—Sanah? du roi. (+).	665,61	id.	Deux tiers de Mine.
10	14	id.	id.	id.	I (quart) de Mine	240,27	id.	Quart de Mine sans anse.
11	15	id.	id.	id.	III (quart de mine) poids du pays	236,38	id.	id. avec anse.
12	58	Cube de bronze orné d'un Scarabée	—	id.		265,77	(Chisholm)	id.
13	59	Pierre ronde	—	id.		256,86	id.	id.
14	27	Canard en terre cuite.	Ninive.	id.	IIIIII	127,52	(St Poole)	Huitième.
15	60	Cube en bronze orné d'un Scarabée	—	id.		174,72	(Chisholm)	Sixième.
16	25	Canard en terre cuite.	Ninive.	id.	IIIII.	188,17	(St. Poole).	id.
17	26	id.	id.	id.	IIIII.	178,07	id.	id.
18	63	Lion de bronze	id.	id.		87,45	(Chisholm)	12 <sub>e</sub> . ou Décadrachme.
19	28	Canard en Hématite.	Hillah.	Louvre		81,98	(de Villefosse)	id. id.
20	64	Pierre noire sphérique.	—	(Br. M.)		42,66	(Chisholm)	24 <sub>e</sub> . ou Pentadrachme.
21	65	Cylindre en Hématite	—	id.		40,84	id.	id.
22	66	id.	—	id.		40,65	id.	id.
23	30	Canard en Hématite.	—	id.		21,32	(St. Poole).	48 <sub>e</sub> . = 2½ drachmes.
24	16	Lion de bronze.	Ninive.	id.	IIII.	198,28	id.	Cinquième.

25	61	Verge d'argent (en 2 pièces.)	—	id.		101,05	(Chisholm)	Dixième ou Dodecadrachme.
26	17	Lion de bronze	Ninive.	id.	III Palais de Sargon roi d'Assyrie	54,43	(St. Poole).	Vingtième ou trisatère (avec 2 anses mobiles pesant 3,64 et 1,79).
27	67	Cylindre en Hématite	—	id.		26,16	(Chisholm)	Quarantième ou Tridrachme
28	68	id.	—	id.		25,25	id.	id.
29	69	id.	—	id.		24,74	id.	id.
30	29	Canard en albâtre	—	id.		37,55	id.	Trentième ou Distatère
31	18	Lion de bronze	Ninive.	id.		36,15		id. avec une anse mobile pesant 4,71.
32	31	Canard en Hématite.	—	id.		17,24	(Chisholm)	Soixantième. Sicle ou Statère
33	32	Tête de Sanglier en hématite	Hillah.	Louvre		16,62	(de Villefosse)	id.
34	70	Cylindre en hématite	—	(Br. M.)		16,28	(Chisholm)	id.
35	71	id.	—	id.		8,45	id.	Cent vingtième ou drachme
36	72	id.	—	id.		8,42	id.	id.
37	33	Canard en hématite.	Hillah.	Louvre		8,07	(de Villefosse)	id.
38	40	Canard en cornaline.	—	(Br. M.)		4,2	(Chishoim)	Deux cent quarantième ou Triobole.
39	41	Canard en hématite.	Hillah.	Louvre		4,66	(de Villefosse)	id.
40	42	Canard en onyx	—	Br. M.		4,65	(Chisholm)	id.
41	—	id.	—	id.		4,42	id.	id.
42	—	id.	—	id.		4,38	id.	id.
43	—	id.	—	id.		4,37	id.	id.
44	—	id.	—	id.		4,18	id.	d.
45	—	id.	—	id.		4,10	id.	id.
46	52	Canard en onyx	—	B. M.		2,03	(St. Poole).	$\frac{1}{480e}$ de Mine=Trihémiobole
47	38	Canard en hématite.	—	id.	VI (Six oboles Perse?)	5,63	id.	$\frac{1}{180e}$ de Mine=Drachme Perse
48	39	Canard en cornaline.	—	id.		5,18	id.	id.
49	73	Tronc de pyramide en basalte	—	id.		5,37	id.	id.
50	48	Canard en calcédoine	—	id.		2,74	(Chisholm)	$\frac{1}{560e}$ de Mine=Triobole Perse
51	49	Canard en agate	—	id.		2,67	id.	id.
52	50	Canard en hématite	Hillah.	Louvre.		2,63	(de Villefosse)	id.

Nos.	Nos du Tableau de Mr. Bortol.	FORME ET MATIÈRE	PROVENANCE	Musée où se trouve le monument	INSCRIPTIONS	Poids en Grammes	Nom de l'observateur ayant pesé le monument.	FRACTIONS PONDÉRALES ET MONÉTAIRES
53	51	Canard en hématite.	—	Br. M.	. . . . .	2,59	(St. Poole).	$\frac{1}{360^e}$ de Mine
54	34	id. . . . .	—	id.	. . . . .	7,76	id. . . . .	$\frac{1}{13^e}$ de Mine=Drachme Phénicienne.
55	35	Canard en calcédoine	—	id.	. . . . .	7,71	id. . . . .	id.
56	36	Canard en onyx . . .	—	id.	. . . . .	7,68	(Chisholm).	id.
57	53	Canard en marbre noir . . . . .	—	id.	. . . . .	1,98	id. . . . .	$\frac{1}{540^e}$ de Mine=Danak.
58	54	Canard en agate blanche . . . . .	—	id.	. . . . .	1,98	id. . . . .	id. id.
59	55	Canard en calcédoine	—	id.	. . . . .	1,23	(St. Poole).	$\frac{1}{810^e}$ de Mine=Obole Phénicienne.
60	56	Canard en hématite	Hillah .	Louvre.	20 grains ou 22 $\frac{1}{2}$ grains ? . . . . .	0,95	(de Villefosse)	$\frac{1}{1080^e}$ de Mine=Obole Perse.
<i>Talent léger.</i>								
61	19	Canard en basalte	Ninive.	Br. M.	30 Mines—Palais d'Irba Mérodach roi de Babylone	15,117gr.	(St. Poole).	Demi Talent.
62	20	Canard en albâtre . .	id. . .	id. . .	30 Mines—Neboulibar? roi du peuple .	14,589	(Chisholm)	id.
63	21	Canard en pierre . . .	id. . .	id. . .	10 Mines—Dungi . . . . .	5,021	(St. Poole).	Sixième de Talent.
64	22	Canard en terre cuite	id. . .	id. . .	. . . . .	971,97	id. . . . .	Trentième de Talent
65	10	Lion en bronze . . . .	id. . .	id. . .	2 Mines—Palais de Teglath Phalazar roi du pays .	946,30	id. . . . .	id.
66	12	id. . . . .	id. . .	—	Mine du roi—Palais de Teglath-Phalazar	497,76	id. . . . .	Soixantième ou mine.
67	13	id. . . . .	id. . .	—	Mine du roi—Mine du roi . . . . .	468,10	id. . . . .	id.
68	23	Canard en pierre . . .	—	—	. . . . .	464,75	(Chisholm)	id.
69	24	Canard en terre cuite	—	—	. . . . .	266,17	id. . . . .	Demie Mine.
<i>Poids incertains</i>								
70	57	Tronc de cône. . . . .	—	—	. . . . .	471,50	(Chisholm).	—
71	62	Taureau en bronze . .	—	—	. . . . .	91,88	id. . . . .	—
72	37	Canard en calcédoine	—	—	. . . . .	6,48	(St. Poole)	—

## POIDS ASSYRIENS (1)

Les poids Assyriens occupent une place à part dans la métrologie ancienne; leur découverte a exercé une influence si considérable sur les progrès de cette science en lui fournissant une base certaine, que les savants ont été naturellement portés à accorder partout le premier rang aux poids Assyriens et à croire que toutes les unités monétaires et pondérales de l'Asie et de la Grèce procédaient de cette source. Le mode de division sexagésimal de tous les talents de la Grèce ajoutait encore une probabilité à cette opinion.

Sans anticiper ici sur une discussion qui ne peut être utilement abordée que sur l'ensemble de tous les étalons de poids antiques; nous devons faire observer, cependant, que le système sexagésimal est beaucoup trop complexe et trop savant pour pouvoir être primitif; les unités pondérales primitives ont donc nécessairement été comptées à l'origine d'une manière plus simple. En admettant même que les talents, les mines et les drachmes de l'Assyrie fussent en effet dérivées d'un poids primitif, il resterait encore à rechercher et à déterminer laquelle de ces fractions ou multiples 60<sup>e</sup> est en relation directe avec l'unité antérieure initiale.

La principale série de poids Assyriens a été découverte par M-r Layard à Ninive en 1853. C'est dans les fondations d'un palais, sous l'un des grands taureaux à face humaine que ces monuments étaient enfouis et cette circonstance ajoute encore à l'importance de ces objets, car elle nous autorise à les considérer comme de véritables étalons officiels de pesée.

Ces poids sont en bronze ou en pierre et leur forme est en général celle de lions au repos ou celle de canards. Les inscriptions gravées sur ces monuments sont souvent indicatives de leurs valeurs pondérales. Quelques uns portent le nom de monarques Assyriens connus, ce qui fixe la date de leur fabrication. Si l'on ajoute à ces détails, le nombre considérable de ces poids, trente environ, nous donnant des fractions ou des multiples divers de la mine Assyrienne, on comprendra l'intérêt capital qui s'attache à ces précieux étalons de mesure. Ces poids sont aujourd'hui au musée Britannique.

Le lion de bronze découvert à Khorsabad par M-r Botta, présente le même caractère officiel que les poids Ninivites et la série des six petits monuments pondéraux trouvés par M-r Delaporte dans un tombeau antique près d'Hillah sont également intéressants (2). Ces divers poids se trouvent actuellement au musée du Louvre, et le musée Britannique possède, outre les monuments de M-r Layard, un nombre assez considérable de poids Assyriens ou Chaldéens.

(1) Voir le tableau Nr. 2.

(2) Voir au sujet de ces poids l'étude de M-r. Aurès dans la Revue Archéologique de 1878.

Le tableau suivant contient d'après M-rs Stuart Poole, Chisholm et de Villefosse (1) l'ensemble de tous les étalons pondéraux Assyriens connus. Malgré les nombreux et savants travaux dont ces monuments ont été l'objet, la matière est loin d'être épuisée encore et bien des points restent obscurs dans l'interprétation de ces poids.

Résumons d'abord brièvement l'ensemble des données bien établies résultant de leur étude ; elles peuvent se réduire aux points suivants :

1. Les Assyriens se servaient du système de numération sexagésimal ; ils comptaient les poids par talents, 60<sup>e</sup> de talent ou mine et 60<sup>e</sup> de mine ou sicle.

2. Ils faisaient simultanément usage de deux unités de pesée, exactement double l'une de l'autre et divisées d'une manière identique.

3. Le poids normal du talent lourd Babylonien est de 60<sup>ks</sup>. 480 environ, celui de sa mine de 1008<sup>g</sup> celui de son sicle de 16<sup>g</sup>, 80.

4. Le talent léger Babylonien exactement égal à la moitié du précédent pèse 30<sup>ks</sup>. 240, sa mine 504<sup>g</sup> et son sicle ou 60<sup>e</sup> de mine 8<sup>g</sup>, 40.

L'on n'a pu jusqu'ici déterminer la différence existant entre la mine du roi et la mine du pays dont il est question sur ces monuments, ni reconnaître de noms spéciaux pour la mine légère et la mine lourde.

Un certain nombre de poids assyriens portent, comme nous l'avons vu, une légende indiquant, soit le nombre de mines ou de sieles qu'ils contiennent, soit la fraction de mine qu'ils représentent et l'on admet généralement que ces notations de valeurs se rapportent toutes aux *mines Assyriennes* et non pas à d'autres unités ; c'est ce que nous ferons également quoique les poids effectifs des monuments ne concordent pas toujours rigoureusement avec les valeurs indiquées. Parmi les poids anépigraphes, quelques uns pèsent assez exactement un nombre entier de mines ou une fraction simple de la mine Assyrienne et leur identification est certaine ; d'autres, surtout parmi les plus petits ne se reconnaissent pas aussi facilement, car ils ne nous offrent certainement pas des fractions 60<sup>e</sup> ou dérivées du 60<sup>e</sup> de la mine.

Sauf quelques exceptions assez rares, l'ensemble des poids Assyriens se présente à nous avec toutes les apparences de *poids monétaires*.

Les lions de bronze ont la même forme que celui d'Abydos qui portait une légende monétaire et le lieu où ils ont été trouvés nous fait connaître l'importance particulière que ces poids devaient avoir. La petitesse de certaines tailles, l'indication, surtout sur l'un de ces monuments (2) d'une unité inférieure très faible, *le grain assyrien*, indiquent d'une manière manifeste que ces poids étaient destinés à peser des matières précieuses. Plusieurs de ces petits objets sont taillés dans des pierres dures et toujours avec soin ; enfin les pesées effectives d'un grand nombre de ces monuments ne peuvent se rattacher simplement au système des étalons pondéraux Assyriens que de cette manière ;

(1) Voir **Bertolotti** del cubito Egizio Vol. II, page 216—223.

(2) No. 60 du tableau Nr. 2.

car  $\frac{1}{135e}$  de mine, par exemple (1) n'a aucune signification séxagésimale simple tandis que cette fraction nous représente, en tant que poids monétaire, une valeur très importante, la *drachme Phénicienne* et il en est ainsi de plusieurs autres fractions pesant exactement la *drachme Perse*, (2) *sa moitié et son obole*. L'on remarquera que la presque totalité des poids assyriens se rapporte exclusivement au système du statère d'or Phocéén et des statères d'argent connexes Phéniciens et Perses. Trois monuments seulement sur 72, les No. 70—71 et 72, ne se prêtent pas à une dérivation simple de ces systèmes. Pour être rigoureux cependant, nous devons ajouter que quelques uns des poids effectifs de nos numéros excèdent les poids théoriques qu'ils devraient avoir et il peut exister des doutes sur la véritable signification du monument. La provenance des objets, si elle était connue, permettrait de séparer de notre liste les poids étrangers peut-être à l'Assyrie.

Le talent léger de Babylone est sûrement celui qui servait en Perse pour la pesée spéciale de l'or, car Hérodote nous apprend que le talent d'or des Perses pesait 70 mines Attiques et  $70 \times 432 = 30240$ .

La darique et les drachmes d'or de poids Phocéén sont comme l'a démontré Mr. Mommsen (3) des 60<sup>e</sup> exacts de la mine légère Babylonienne de 504 g. et leur poids normal est de 8,40. Les statères d'or de poids Phocéén doubles des drachmes précédentes sont des 60<sup>e</sup> de la mine lourde Babylonienne et des 30<sup>e</sup> de la mine légère; leur poids normal est de 16,80.

Nous avons vu, dans notre étude monétaire que les drachmes se divisaient toujours en six oboles et les statères en douze oboles; il en résulte que l'obole d'or Phocéenne égale  $\frac{1}{2000e}$  de la mine légère Babylonienne et la double obole  $\frac{1}{1000e}$  de la mine lourde. L'obole normale Phocéenne pèse  $\frac{8,40}{6} = 1^{gr},40$ . L'on remarquera l'extrême analogie que présente cette valeur d'or de l'obole Phocéenne de 1,40 avec le double du Pek Egyptien (poids d'or équivalant à 2 kites d'argent). Si l'on calcule en effet le poids d'argent correspondant à cette obole sur le pied du rapport asiatique de 1 à 13,33 entre les deux métaux, on trouve que ce poids égale  $1,40 \times 13,33 = 18,66$  c'est à dire environ un double Kite d'argent. On pourrait donc considérer l'obole d'or Phocéenne comme un double *pek asiatique*, ou comme le poids d'or équivalant en Asie à deux kites d'argent et la drachme d'or Phocéenne de 8,40 serait alors la pièce d'or de 12 peks valant 12 kites d'argent.

D'après Mr. Oppert (l'Etalon des mesures assyriennes) (4) les poids Assyriens non monétaires se divisaient simplement en six fractions ou pierres qu'il considère comme les véritables unités pondérales de l'Asie. Ce mode de division est tout à fait semblable à celui de la drachme en six oboles et il donne en

(1) No. 54—55—56 Tab. 2.

(2) 47—48—49—50—51—52—53 id.

(3) Note sur le système métrique des Assyriens. Histoire de la Monnaie Romaine, Traduction Blacas Tome I<sup>er</sup> p. 401.

(4) Journal Asiatique, 7<sup>e</sup> série, t. IV.

réalité comme fraction sexagésimale le 360<sup>e</sup> de l'unité supérieure, talent pour la pierre, mine pour l'obole.

Outre le talent, la mine, le sicle et l'obole lourds et légers, les Assyriens possédaient une unité inférieure ou grain, très petite que Mr. Oppert a déduite de l'inscription du petit canard No. 60. D'après sa première lecture 20 doubles barsa; le barsa ou grain serait le 40<sup>e</sup> de 0<sup>e</sup>95, poids effectif du monument, ce qui fournit pour ce grain 0<sup>e</sup> 02375, c'est à dire presque mathématiquement le 60<sup>e</sup> de l'obole d'or Assyrienne qui pèse  $\frac{1,770}{60} = 0,02333$ . La deuxième lecture de Mr. Oppert 22 $\frac{1}{2}$  grains (l'étalon des M. A.), donne un grain de 0,042 qui serait le 60<sup>e</sup> de la double obole d'or Assyrienne  $\frac{2,80}{60} = 0,0466$ . Suivant que l'on adopte l'une ou l'autre de ces valeurs simple ou double, l'on aura pour le nombre de grains Assyriens contenus dans les unités monétaires primitives précédemment reconnues (Syst. Monét. prim. &) les nombres suivants ou leurs doubles :

Statère d'or Assyr. de	16,80 = 360 grains	Obole d'or Assyr.	= 60 gr.
St. d'argent Perse	11,20 = 240 »	Ob. d'argent Perse	= 40 »
St. d'argent Phénicien	14,96 = 320 »	Ob. d'argent Phénicienne	= 53 $\frac{1}{3}$ »
St. d'or Lydien	14,40 = 300 »	Ob. d'or Lydienne	= 50 »
St. d'argent primitif	9,60 = 200 »	Ob. d'argent primitive	= 33 $\frac{1}{3}$ »
St. d'argent d'Egine	12,80 = 266 $\frac{2}{3}$ »	Ob. d'argent d'Egine	= 44 $\frac{2}{3}$ »

Une autre petite unité de poids Asiatique probablement Assyrienne aussi, est le *danak* (1) pesant environ 1,86 d'après Mrs. Brandis et Hultsch; c'est en effet sa valeur normale car le danak est égal au double de l'obole d'argent Perse et à une et demie Obole Phénicienne. On remarquera également que le danak est très sensiblement égal à un cinquième de kite. Mais la véritable signification du Danak paraît être un *Sanab*? ou  $\frac{2}{3}$  de la lourde obole Assyrienne sixième d'une drachme d'or de 16,80 car  $\frac{16,80}{6} = 2,80$  et  $\frac{2}{3}$  de 2,80 = 1,86. Il se pourrait donc que les mots danak et Sanab? fussent tout simplement synonymes, peut-être même identiques.

#### POIDS LYDIENS.

Nous ne connaissons qu'un seul étalon pondéral que l'on puisse avec quelque vraisemblance attribuer à la Lydie. Le monument qui le représente, le lion de bronze d'Abydos, quoique Perse d'origine et datant seulement du temps des Achéménides est en réalité, comme nous l'avons démontré dans une précédente étude (2) un poids monétaire d'or Lydien. Ce que nous en avons dit alors nous dispense d'en faire une nouvelle description, mais nous devons cependant enregistrer ici les valeurs normales de ce Talent d'or,

(1) **Brandis**, *das Münz, Mass und Gewichtswesen* etc. pag. 234. — **Hultsch** *Métrolog.* pag. 592.

(2) *Systèmes monétaires primitifs de l'Asie Mineure et de la Grèce*, Revista p. istor. arch. și filol., v. II, page 214—247.

qui est de . . . . .	25 kg. 920 g.
celle de sa mine . . . . .	— 432 g.
celle de son 60 <sup>e</sup> de mine . . . . .	— 7, g. 20.
celle enfin de son obole normale —	1, g. 20.

Le mode de division primitif de la mine de ce talent en 60 parties a été bien établi précédemment ; mais nous retrouvons en Grèce, sous le nom de Talent Euboïque ou Attique, un poids égal au nôtre et servant d'unité monétaire d'argent dont la mine se divisait en 100 parties au lieu de 60. Nous avons, dans notre étude monétaire considéré ce mode de division centésimal comme d'invention Héliénique, ce qui n'est pas tout à fait certain. Le poids d'argent équivalant à la drachme d'or Lydienne est exactement un outen d'argent ; celui équivalant à la mine pèse 60 outens d'argent ; celui enfin qui équivalait au talent d'or pèse 3600 outens d'argent.

Il faut observer aussi que le *dixième* de la drachme d'or Lydienne ( $\frac{7,20}{10} = 0,72$ ) est un poids d'or sensiblement égal au Pek d'or Egyptien. La drachme d'or Lydienne peut donc être considérée comme une pièce d'or de *dix peks* valant 10 kites d'argent.

#### POIDS GRÉCO-ASIATIQUES (1).

Un assez grand nombre de poids Gréco-Asiatiques de provenances diverses, sont parvenus jusqu'à nous et depuis que l'attention des savants s'est portée sur ces objets, on en signale tous les jours de nouveaux. Mr. de Longpérier (2) paraît être le premier archéologue qui ait compris toute l'importance qui s'attache à ces monuments ; avant lui, les poids antiques ordinairement en plomb, partant, dépourvus d'intérêt artistique, étaient relégués à la queue des grandes collections d'antiques. La savante notice de Mr. de Longpérier accompagnée d'excellentes planches eut un grand succès et quoique le nombre très restreint des poids réunis par l'auteur ne lui ait pas permis de fixer la vraie valeur des unités pondérales antiques, il a pu, du moins, signaler l'existence d'unités nouvelles que l'on ne connaissait pas avant lui.

Nous devons à Mr. Schillbach le catalogue de poids antiques le plus étendu que nous possédions ; il l'a publié en 1865 dans les annales de l'institut de correspondance archéologique de Rome ; indépendamment des poids gréco-romains et byzantins, qui restent en dehors de nos recherches, la liste de Mr. Schillbach comprend 180 numéros ; la majeure partie de ces poids a été directement pesée par l'auteur qui nous indique souvent leur provenance et a reproduit fidèlement dans les planches les plus intéressants de ces monuments

Dans une publication plus récente (*Beitrag zur griechischen Gewichtskunde*) l'auteur nous a fait connaître encore quelques poids nouveaux qui sont é-

(1) Voir Tableau Nr. 3.

(2) *Enl. del Instituto* XIX pag. 336. 1845.

galement figurés. Il est excessivement regrettable que Mr. Schillbach n'ait pas entrepris la publication d'un supplément à son premier catalogue, comprenant l'ensemble de tous les poids découverts depuis; il aurait rendu ainsi à la science un service des plus précieux.

En 1868 Mr. A. S. Murray (1) nous a donné dans le *Numismatic chronicle* une description sommaire et les pesées de tous les poids gréco-asiatiques du Musée Britannique; (132 numéros dont le plus grand nombre inédit) c'est un catalogue très important mais malheureusement sans figures.

Nous publions dans un ordre nouveau l'ensemble de tous ces poids en y joignant: 1<sup>o</sup> les pesées du Musée de Vienne que nous devons à l'obligeance de son savant directeur le Dr. Kenner. 2<sup>o</sup> Trois poids inédits trouvés à Kustendjé dont deux appartiennent au musée de Bucarest. 3<sup>o</sup> Quelques poids relevés dans les ouvrages Métrologiques de Mrs. V. Queipo, Brandis et Hultsch. Nous avons eu l'occasion de dire que plusieurs poids de la liste de Mr. Murray avaient déjà été publiés par Mr. Schillbach dans son catalogue; mais comme l'auteur ne les indique pas nommément et que les chiffres ne sont pas tout à fait les mêmes, leur identification n'est pas très sûre, et nous avons préféré les considérer dans notre tableau comme des poids distincts; ce double emploi apparent n'a, dans la pratique aucun inconvénient réel; la répétition d'une même pesée donnant toujours un poids moyen égal au véritable et celle de deux pesées différentes d'un même monument, donnant une moyenne qui divise en deux l'erreur commise sur l'une des opérations. Malgré l'exactitude et le soin apportés par les observateurs dans leurs travaux, il est impossible que la pesée d'une longue suite de petits monuments comme celle des poids grecs n'amène pas avec elle de petites erreurs inhérentes, pour ainsi dire à ce genre d'opérations et le manque d'identité constant des résultats obtenus par des personnes différentes, accuse nettement la réalité de ces petites erreurs. Il est donc très utile de répéter souvent la pesée des poids antiques et il faut considérer comme véritables les chiffres moyens déduits de ces pesées diverses. Nous avons indiqué dans notre liste les ouvrages où nous avons puisé chaque chiffre, en nous servant de l'abréviation S pour le catalogue de Mr. Schillbach et M., pour celui de Mr. Murray.

Nous avons reproduit dans nos deux premières planches d'après Mrs. de Longpérier et Schillbach les principaux monuments pondéraux connus et notre 3<sup>e</sup> planche représente trois poids inédits de Callatia, Tomis et Héraclée.

Les auteurs anciens mentionnent sans cesse des unités de poids spéciales et différentes et il suffit d'un coup d'œil jeté sur notre tableau pour s'assurer de la diversité réelle des étalons pondéraux de la Grèce; mais l'on remarque en même temps que toutes ces unités se comptaient toujours de la même façon, par talents et par mines, soixantièmes du talent. L'origine Orientale de ce mode de numération n'étant point douteuse il devient à priori fort pro-

(1) *Numismatic chronicle* 1868.

nable que la plus grande partie des unités pondérales de la Grèce est d'origine asiatique et une étude plus approfondie de notre tableau confirme pleinement cette première appréciation.

Si l'on en excepte la mine monétaire Athénienne représentée dans notre catalogue par un certain nombre de poids (No. 170 à No. 269), réunis dans une section spéciale, l'on observera que les poids de la Grèce nous présentent un mode de division commun et que les fractions ou multiples de la mine que l'on rencontre toujours sont :

1. La double mine . . . . .	fig. 1. et 2.	}	planches I, et II.
2. la Mine . . . . .	fig. 3. et 12.		
3. la demie Mine . . . . .	fig. 4. et 13.		
4. le tiers de mine . . . . .	fig. 5. —		
5. le quart de mine . . . . .	fig. 8. et 10.		
6. le sixième . . . . .	fig. 7. —		
7. le huitième . . . . .	fig. 15. —		
8. le douzième . . . . .	fig. 17. —		
9. le seizième . . . . .	fig. 19. —		

le cinquième est très rare peut-être même douteux et le dixième n'est représenté à notre connaissance *par aucun monument explicite et certain*.

Ainsi, loin de nous présenter, comme l'on devrait s'y attendre, des fractions de Mine contenant un nombre entier de centièmes ou *Olkas*, les poids Grecs nous offrent un mode de division essentiellement différent et toutes les données contenues dans les métrologues de la basse époque. ne peuvent s'appliquer à la coupe des anciens poids gréco-asiatiques. Ainsi le tiers de la Mine ne contient pas un nombre entier de centièmes ; le sixième et à plus forte raison le douzième n'ont aucun rapport simple avec le centième de mine.

Tout concourt au contraire à nous démontrer les liens étroits qui existent entre le mode de division des mines pondérales Grecques et le système sexagésimal Chaldéen d'où procède déjà la coupe des talents pondéraux en 60 mines; l'on remarquera en effet que

la double mine contient, . . . . .	120	soixantièmes
la Mine . . . . .	60	id.
le tiers de mine . . . . .	20	id.
le quart de mine . . . . .	15	id.
le sixième de mine . . . . .	10	id.
le huitième . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	id.
le douzième . . . . .	5	id.
le seizième . . . . .	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	id.
le cinquième . . . . .	12	id.

Si l'on compare le mode de division des poids grecs avec celui des monnaies primitives de la Grèce on est frappé de la similitude qu'ils présentent entre eux et l'on ne peut guère douter que les deux systèmes divisionnaires ne soient tout à fait communs. En effet.

à la double Mine	correspond le double statère.
à la Mine. . . . .	le statère.
à la moitié . . . . .	la drachme.
au tiers. . . . .	le tétrohole.
au quart . . . . .	le triohole.
au sixième . . . . .	le diohole.
au huitième . . . . .	le trihémiobole.
au douzième . . . . .	l'ohole.
au seizième . . . . .	le trois quarts d'ohole.

Le point de départ pondéral de toutes les monnaies explique très naturellement l'identité des systèmes divisionnaires monétaires et pondéraux ; mais en même temps ce mode divisionnaire commun est un indice de la haute antiquité de cette coupe pondérale.

Quoique le sixième de la mine n'ait point en Grèce un nom spécial comme le sixième de la drachme, il joue exactement le même rôle pondéral que l'ohole monétaire. Il en résulte que ce *mode divisionnaire* est tout à fait identique à celui de la mine Assyrienne en six pierres que Mr. Oppert considère comme fondamental pour les poids Assyriens (1).

#### Poids Attiques.

Parmi les poids Grecs ; les plus intéressants par leur nombre, leur provenance et leur diversité, sont sans contredit les poids attiques. Ce sont eux qui nous présentent les fractions les plus variées des mines pondérales et comme le mode divisionnaire de la mine monétaire attique est bien connu, rien n'accuse aussi nettement la différence qui existe en Grèce entre la manière de couper les poids et le fractionnement de la mine monétaire.

On reconnaît généralement pour attiques :

1<sup>o</sup> les poids portant la figure d'un dauphin ou fraction de dauphin. fig. 3—12—13.

2<sup>o</sup>. Ceux au type de l'amphore, de la demie amphore et du quart d'amphore. fig. 4—5—6—7—8—9.

3<sup>o</sup>. Ceux au type de la tortue de mer ou de fractions de la tortue. fig. 10—11—16—17.

4<sup>o</sup>. Ceux qui portent un croissant ou un demi croissant. fig. 14—18—19.

5<sup>o</sup>. Enfin ceux au type de la tête de boeuf. fig. 2.

Il n'est pas tout à fait sûr que tous les poids aux types précédents soient exclusivement attiques, mais la provenance du plus grand nombre des monuments de ce genre est aujourd'hui bien établie, et jusqu'à preuve contraire nous devons les considérer tous comme Athéniens.

(1) *L'étalon des mesures Assyriennes* p. 471. (Journal Asiatique 7-e Série T. IV).

**Poids au type du dauphin.**

No. 1. — Dauphin . . .	741.	MN	Mine (a).
No. 2. — Id. . . . .	645.	MNA AΓOP	} Mine (b).
No. 3. — Id. . . . .	643.	ANM	
No. 4. — Id. . . . .	632,64	MNA	} Mine (c).
No. 5. — Id. . . . .	477.	MNA	
No. 6. — Id. . . . .	469,20.		
No. 7. — Id. . . . .	469,70.		
No. 8. — Id. . . . .	462,56	MNA.	
No. 9. — Id. . . . .	460.	Id.	
No. 10. — Id. . . . .	456,93.		
No. 11. . Id. . . . .	453,37.		
No. 12. — Id. . . . .	453 . . . A.		
No. 13. — Id. . . . .	450,20	ΔHMO	
No. 14. — Id. . . . .	450,77	MNA	
No. 15. — Id. . . . .	450.		
No. 16. — Id. . . . .	446.		
No. 17. — Id. . . . .	429.		
No. 18. — Id. . . . .	427.		
No. 19. — Id. . . . .	422.	M . . A.	
No. 20. Demi-dauphin . . .	225.	HMIMN . . .	fig. 13.
No. 21. — Id. . . . .	223,82	HMI	} Demie Mine (c).
No. 22. Tête de dauphin. 223.		HMIM	
No. 23. — Dauphin . . .	110.		Quart de Mine (c).

Les poids au type du dauphin appartiennent comme on le voit au moins à trois mines distinctes. La première (a) représentée par le poids N<sup>o</sup>. 1 du Musée de Vienne, nous donne Mine (a) = 741.

La 2-e Mine est représentée par les 3 numéros (2. 3. 4), dont la moyenne est de Mine (b) = 640.

Enfin la 3-e mine, de beaucoup la plus commune, nous offre 15 monuments pour l'unité entière, trois pour la demie et une pour le quart, soit en tout 19 poids, dont la moyenne unitaire est de Mine (c) = 450 gr.

**Poids au type de l'amphore.**

No. 24. — amphore . . .	335,40	} HMI AΓOP — demie Mine (b). Mine = 670,45 (fig. 4).	
	335,50		
No. 25. — Id. . . . .	324.	} Tiers (d)	
No. 26. — Id. . . . .	300.		
No. 27. — Id. . . . .	298.		
No. 28. — Id. . . . .	298.		
No. 29. — Id. . . . .	298.		
No. 30. — Id. . . . .	298,45		
No. 31. — Id. . . . .	287,56		
No. 32. — Id. . . . .	287.		TPIΣH
No. 33. — Id. . . . .	285,49		

No. 34. — Amphore . . .	284,20	T. ITH	}	Tiers (d)
No. 35. — Id. . . . .	280,50			
No. 36. — Id. . . . .	276,22	TPITH	}	quart. fig. 8.
No. 40. — Id. . . . .	212.	TETA TO		
No. 41. — Id. . . . .	163.	HMITPITON	}	sixièmes (d)
No. 42. — Id. . . . .	159.			
No. 43. — Id. . . . .	158,88	HMITPI		
No. 44. — Id. . . . .	158,55			
No. 45. — Id. . . . .	160.			
No. 46. — Id. . . . .	156,80	HMITPITON		
No. 47. — Id. . . . .	156,05			
No. 48. — Id. . . . .	152.	HMITPITON		
No. 49. — Id. . . . .	151,50			
No. 50. — Id. . . . .	143,13			
No. 51. — Id. . . . .	143.			
No. 52. — Id. . . . .	127,22			
No. 53. — Id. . . . .	155.			
No. 54. — Id. . . . .	127.			
No. 55. — Id. . . . .	105,82			
No. 56. — Id. . . . .	77,10.		}	fig. 9. Douzièmes (d)
No. 57. — Id. . . . .	75,10.			
No. 58. — Id. . . . .	63,72.			
No. 59. — Id. . . . .	59,84		}	Seizièmes (d)
No. 60. — Id. . . . .	55,18.			
No. 61. — Id. . . . .	57,51.			
No. 62. — Id. . . . .	38,85.		— Vingt quatrième (d)	
No. 63. — Id. . . . .	26,87.		— Trente deuxième ? (d)	

Le premier poids au type de l'amphore Nr. 24, représente la moitié d'une mine de 671. grammes, probablement la même que notre mine (b) au type du dauphin. Les autres 36 numéros appartiennent suivant toute vraisemblance à une même mine lourde représentée par des tiers, des sixièmes, des quarts, des douzièmes, des seizièmes, des vingt quatrièmes et peut être un trente deuxième. Le poids moyen de cette mine déduite de ces 36 monuments est de M. (d)=888,20.

Cette mine est sensiblement égale au double de la Mine (c) au type du dauphin; elle nous représente donc la forme lourde de la mine (c).

Nous avons laissé de côté les trois Nr. 37. 38. et 39 dont l'un, au type de l'amphore et deux à celui de la demie amphore qui pèsent 192,76. 191,19 et 182. On ne peut avec exactitude fixer la vraie signification de ces trois poids, s'ils se rapportent à la même mine que la majorité des précédents ce seraient des cinquièmes; mais cette fraction se présente rarement parmi les poids grecs et ces monuments appartiennent peut être à une unité différente; le poids du quart de la mine (a) =  $\frac{731}{4}$  = 185 g. et il ne serait pas improbable que ces trois numéros fussent en réalité des quarts de cette mine.

**Poids au type de la Tortue.**

No. 64. TETA . . . . .	260,20.	} Quart (d) Moyenne 228,54) 11 Nos.
No. 65. . . . .	242,22.	
No. 66. TETAPTH . . . . .	236.	
No. 67. TETAPTH . . . . .	226,80.	
No. 68. . . . .	227.	
No. 69. . . . .	226.	
No. 70. . . . .	235,38.	
No. 71. . . . .	223,83.	
No. 72. . . . .	219,30.	
No. 73. . . . .	217.	
No. 74. TETAPT . . . . .	210,23.	

**Demie tortue.**

No. 77. . . . .	124,35.	} fig. 11.	
No. 78. . . . .	121,24.		
No. 79. . . . .	121,24.		
No. 80. . . . .	120,68.		
No. 81. HMITETAPTON . . . . .	119,77.		
No. 82. . . . .	119.		
No. 83. demie tortue . . . . .	118,68.		
No. 84. . . . .	118,13.		
No. 85. HMITETAPTON . . . . .	117,86.		
No. 86. . . . .	117.		
No. 87. . . . .	116,58.		
No. 88. . . . .	116,58.		
No. 89. . . . .	116,58.		
No. 90. . . . .	116,63.		
No. 91. HMITε . . . . .	115,28.	} Huitièmes (d) Moyene 114,63	
No. 92. HM . . . Tε . . . . .	115,28.		
No. 93. HMITεTAPTON . . . . .	114,45.		
No. 94. . . . .	114,25.		
No. 95. . . . .	114.		
No. 96. . . . .	113.		
No. 97. HMITεTAPTON . . . . .	113,05.		
No. 98. . . . .	111,14.		
No. 99. . . . .	110,36.		
No. 100. . . . .	110,07.		
No. 101. . . . .	109,55.		
No. 102. . . . .	109,07.		
No. 103. . . . .	108,56.		
No. 104. . . . .	108,80.		
No. 105. . . . .	108,80.		
No. 106. . . . .	100.	} Sixième (d)	
No. 76. . . . .	157.		
No. 107. ΗΜΙΣΗ ΗΜΙΤ (μικρον) . . . . .	88.		
No. 108. . . . .	80,85.		
No. 109. . . . .	81,02.		
No. 110. . . . .	78.		} Douzièmes (d) Moyenne 79,33.
No. 111. . . . .	77,75.		
No. 112. . . . .	71.		

L'ensemble des 47 poids précédents nous représente les quarts, sixièmes, huitièmes et douzièmes d'une mine moyenne d'environ 918 grammes qui diffère très peu, de la lourde mine (d) autype de l'amphore.

Un poids, seulement, au type de la tortue, le No. 75, paraît être étranger à l'unité commune aux autres; le type de la tortue en est différent et le monument ne provient peut être pas d'Athènes; le poids de 186.52 pourrait se ranger à côté des Nos. 37. 38 et 39 et nous représenter  $\frac{1}{4}$  de la mine de 741 g. (a) mais ce n'est là qu'une simple hypothèse.

#### POIDS AU CROISSANT

Nous avons réuni sous ce titre avec les poids au croissant et au demi croissant quelques petits poids sans type dont la pesée est la même et qui portent des indications de valeur permettant de les assimiler avec les premiers. Les poids au croissant sont beaucoup plus difficiles à classer que les précédents ils appartiennent sûrement à deux mines différentes, mais il n'est pas très aisé de les distinguer par ce qu'ils sont d'une part, généralement anépigraphes, et que de l'autre, leurs poids se suivant de très près l'on ne peut par suite fixer avec précision le point de séparation des deux systèmes.

Le classement ci après est donc loin d'être définitif et il se peut fort bien que des numéros rapportés à l'une des mines appartiennent en réalité à l'autre. On remarquera seulement que les chiffres auxquels nous arrivons sont pour sûr des minimum.

Les quatre Numéros 113—114—115 et 116 sont probablement des *quarts*,

Les 12 N<sup>os</sup> suivants de 117 à 128 inclusivement des *sixièmes*

Les 14 N<sup>os</sup> de 129 à 142 inclusivement des *huitièmes*, d'une mine moyenne d'environ 440 grammes différant très peu de la mine (c).

Le reste des poids au croissant peut se répartir ainsi qu'il suit :

Les 9 N<sup>os</sup> de 143 à 151 inclusivement sont des *douzièmes* et les 14 suivants de 151 à 165 inclusivement des *seizièmes* d'une mine moyenne nouvelle d'environ 1000 gr. M. (e) qui doit être reconnue pour la mine lourde Assyrienne.

Les poids au croissant sont en général classés comme des fractions 5<sup>es</sup> et 10<sup>es</sup> par les métrologues, mais la coupe 5<sup>e</sup> est au moins très rare et la coupe 10<sup>e</sup> tout à fait inconnue parmi les poids Grecs; et d'autre part, quelques uns de ces poids, notamment les N<sup>os</sup> 140—152 (Schillbach 55 et 61) portent l'indication de la valeur 8<sup>e</sup> ΟΤΔΟΟΝ et 16<sup>e</sup> ΗΜΙ ΟΤΔΟΟΝ; il n'y a aucune raison de croire que les poids anépigraphes semblables représentent des fractions différentes. Cette mention de l'ogdoon qui se retrouve aussi sur les N<sup>os</sup> 120—130 (Murray 56 et 57) permet également de fixer à peu près les Mines auxquelles ces poids appartiennent et d'en calculer les fractions que nous représentent les autres monuments. C'est ainsi que l'on arrive à s'assurer que ces fractions sont bien des quarts des sixièmes, douzièmes etc et non des 5<sup>es</sup> et des 10<sup>es</sup>.

## POIDS À LA TÊTE DE BOEUF.

Mr. Schillbach nous offre comme Attiques deux poids à la tête de boeuf appartenant à des mines différentes : tous deux portent l'indication de leur valeur *la double mine* ; l'un N° 167, pèse 1559<sup>g</sup>, l'autre N° 168. 1610,25 et les unités correspondantes sont, 779<sup>g</sup>, 50 et 655 ; mines que nous avons déjà rencontrées à Athènes avec le type du Dauphin et des poids très peu différents ; ou aura donc  $M(a) = 779,50$  et  $M(b) = 655$ . Mr. Schillbach mentionne un 3<sup>e</sup> poids en bronze à la tête de boeuf, provenant, dit-il, de l'Asie Mineure ? et portant la légende ΔΗΜΟΣΙΟΝ ΟΥΔΟΟΝ, mais il n'en donne pas la pesée ; enfin, Mr. Murray (133) nous donne un poids à la tête de boeuf également en cuivre et pesant 121,24 ; c'est notre No. 169. Le poids est probablement étranger à l'Attique et comme il ne porte pas d'indication de valeur, on ne peut avec certitude reconnaître à quelle unité il appartient.

En résumé l'étude des poids attiques nous permet de constater l'existence des unités pondérales suivantes :

741	Mine au type du Dauphin N° 1.	} (a) Moyenne. = 760,25.
779,50	Mine à la tête de boeuf N° 167.	
640	Poids moyen des trois mines au Dauphin Nos 2-3-4	} (b) Moyenne. = 655
670	Mine au type de l'amphore N° 24.	
655,12	Mine au type de la tête de boeuf N° 168	
450	Moyenne des poids au type du Dauphin	} (c) Moyenne. = 445
440	Moyenne des poids au type du croissant	
888,21	Moyenne des poids à l'amphore d'après le tableau	} (d) moyenne = 904
918	Moyenne des poids à la Tortue d'après le tableau	
1000 g.	Moyenne des poids au croissant d'après le tableau.	(e) = 1000.

Nous reviendrons avec détail sur les unités a, b, c, etc, lorsque nous aurons examiné l'ensemble de tous les poids Gréco-Asiatiques ; mais nous pouvons dès à présent reconnaître avec certitude un fait métrologique d'importance considérable qui se rattache à l'existence d'une mine pondérale Attique de 440 à 450 gr. et au dessus et d'une seconde mine pondérale, double de la première et pesant environ 903 gr. Malgré les valeurs assez voisines de la mine monétaire Attique et de son double et leur ressemblance avec les deux mines pondérales précédemment reconnues, celles-ci ont des valeurs constamment *supérieures* et tout à fait *distinctes* et leur mode de division absolument différent achève d'établir nettement leur individualité spéciale.

Les cent numéros suivants 170.—269 de notre tableau No. 3 comprennent semble de tous les poids monétaires Attiques. Le mode de division de cette mine en 100 drachmes et de la drachme en 6 oboles étant parfaitement connu, notre tableau ne peut guère servir qu'à l'étude des variations de la drachme Attique, sujet intéressant sans doute et encore assez mal connu mais qui ressort du cadre du présent travail.

Nous avons divisé les autres poids Gréco-Asiatiques en quatre sections; la première et la plus importante comprend ceux de ces poids que l'on peut rattacher avec vraisemblance à des unités pondérales bien déterminées. La 2<sup>e</sup>, les monuments pondéraux dont on ne peut sûrement reconnaître la valeur et rattacher par suite à des unités de poids connues. La 3<sup>e</sup> se compose seulement de 4 petits poids monétaires de Cyzique et la 4<sup>e</sup> de 9 petits poids que nous considérons comme monétaires et dont nous essaierons de fixer plus loin la vraie signification.

La première de ces sections nous présente les mines ou fractions de mines suivantes :

1<sup>er</sup> Groupe.

Nos.				
270	Bouclier Beotien . . . . .	231	quart	} quart moyen=224,75 id Mine= 899 id id
271	id T . . TH . . . . .	231	quart (fig. 20)	
272	Bouclier. . . . .	221,06	id	
273	id . . . . .	216		
274	METPONOMON ΔΕΜΟ Tête casq. . . . .	1854	Double Mine . . . . .	M=927
275	ΔΕΜΟ . . . . .	1737	Double Mine . . . . .	M= 868,50
276	. . . . .	1700	id. . . . .	M=850
				Moyenne=886,25

2<sup>e</sup> Groupe.

Nos.				
277	M. . . . .	442	Mine	
278	M. N. Tronçon de pyramide hexagonale en terre cuite	429	id	
279	. . . . .	468,39	id	
280	Trident . . . . .	460,90	id	
281	. . . . .	466,32	id	
282	TETAPTON ΣΕΛΕΥΚΕΩΝ (bronze). . . . .	109,39	(quart) . . . . .	Syrie
283	Osselet ΔΕΜΟ . . . . .	879	double Mine. M=439,50	
				Moyenne=449.

3<sup>e</sup> Groupe.

Nos.				
284	Osselet ΣΤΑΤΗΡ. . . . .	1422	Double Mine. M=712	fig. 21
285	. . . . .	357,19	Demie . . . . .	M=714,38
286	. . . . . TETAPTON . . . . .	178	Quart . . . . .	M=712..... Hypaepa
287	. . . . . TETAPTON . . . . .	180	Quart. . . . .	M=720..... id
288	Tête de boeuf (bronze . . . . .	121,24	Sixième . . . . .	M=727
290	Tronçon de pyramide hexag <sup>te</sup> (terre cuite)	379	Demie . . . . .	M=758
291	. . . . .	390	Demie . . . . .	M=780 Sinyrne
292	. . . . .	390	Demie . . . . .	M=780 id
293	. . . . .	195	Quart. . . . .	M=780 id
289	Inscription Phénicienne . . . . .	1497	Double Mine. M=748,50	Phénicie
				Moyenne=743,10

4<sup>e</sup> Groupe.

294	Osselet . . . . . (bronze)	332,24	Demie. M=664
295	. . . . .	608,80 ?	M=608,80 ??
296	AI . . . . .	107	Sixième. M=642
			Moyenne=653

5<sup>e</sup> Groupe.

297 Osselet HMIM . . . . .	255	Demie	M=510	
298 ANTIOXEIA MNA . . . . .	498	Mine . . .	498.	Antioche.
299 Tête de Bacchus ? ornée de lierre? Rev. ΗΡΑ ΤΕΤΑΡ. . . . .	129,50	Quart (1)	M=518.	Héraclée.
300 . . . . .	510	Mine . . .	510	
301 Victoire deb. ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΑΝΤΙΟΧΟΥ ΘΕ ΟΥ ΕΠΙΦΑΝΟΥΣ ΜΝΑ . . . . .	516	Mine . . .	516.	Syrie.
302 Boeuf à bosse ΑΝΤΙΟΧΕΙΩΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ . . . . .	122	Quart (2)	M=484.	Antioche.
303 Tête d'Hercule de face Rev. armes barbares ΗΜΙ . . . . .	241	Demie (3)	M=482.	Callatia.
304 Buste de Mercure ΤΕ ΗΡΟ. ? . . . . .	160,70	Quart (4)	M=481.	Tomis.
305 Inscription Phénicienne . . . . .	1005	Double Mine ?	M=502,50	Phénicie
			<u>Moyenne 500</u>	

6<sup>e</sup> Groupe.

306 Fortune debout. Rv. Bélier. ΑΙΜΟΣΙΩΝ ΗΜΙΜΝΑΙΩΝ bronze . . . . .	535	demie (5)	M=1070	
307 Dauphin enroulé autour d'un trident . . . . .	267,8	Quart	M=1071	
308 Elephant. ΑΝΤΙΟΧΕΙΩΝ ΑΙΜΟΣΙΑ Μ. . . . .	1068	Mine	M=1068	
			<u>Moyenne=1070</u>	

7<sup>e</sup> Groupe.

309 Sphinx ailé ΔΥΟΜΝΑ Α . . . . .	1124	Double Mine	M=562 fig. 1.	
310 id. ΜΝΑ. . . . .	547	Mine	547	Chio.
311 id. Η(μ) ΟΥΔΟΟΝ . . . . .	38	Seizième	M=608	
312 Caducée ΒΙΣΑΝ ΜΝΑ . . . . .	556,13	Mine	576	Byzance.
313 Bipenne ΤΕΝΕΔΙΩΝ . . . . .	272	Demie	M=558	Tenedos.
314 Pomme ? ΜΑΦ . . . . .	292,30	Demie	M=484,60	
315 Partie antérieure de cheval ailé ΞΕΝΟ . . . . .	290,20	Demie	M=580,40	Lampsaque.
316 Ephèbe adorant Hercule ΙΕΡΟΝΙΚΩΝ. ré pétition aux 4 coins d'un rectangle . . . . .	262	Demie	M=524	
317 . . . . .	140,54	Demie	M=562	
			<u>Moyenne=564</u>	

8<sup>e</sup> Groupe.

318 ΑΓΟΠΑΝΟΜΟΝ Μ. . . . .	230	Mine . . . . .		Corcyre.
---------------------------	-----	----------------	--	----------

9<sup>e</sup> Groupe.

319 ΕΤΟΥΣ ΑΑ ΑΗΜΟΣΙΑ ΑΙΜΝΑ . . . . .	678	Double Mine	M=339	Syrie.
--------------------------------------	-----	-------------	-------	--------

Le premier classement des poids attiques nous avait fourni cinq Mines ayant les poids moyens suivants 903 gr.—445 gr.—760,25 gr. 655 g.—1000 g. L'étude des autres poids Greco-Asiatiques nous conduit tout d'abord à reconnaître l'existence de ces mines dans les autres parties du monde grec ; car nos quatre premiers groupes de poids nous donnent les valeurs de 886,25—449—743,10—653 pour les poids moyens des mines de ces groupes et il est tout à fait évident que nous nous trouvons en présence des mêmes unités pondérales. Outre ces quatre mines, l'étude des poids (Gréco-Asiatiques nous en révèle encore au moins cinq autres.

(1) fig. 26 et 26 bis. (2) fig. 23. (3) fig. 25—25 bis. (4) fig. 24. (5) fig. 22.

Une mine d'environ. . . . .	500 gr.
Une lourde mine Syrienne d'environ . . . . .	1070 gr.
Une mine de . . . . .	564
Une autre de . . . . .	231
Enfin une quatrième de . . . . .	339 gr.

De ces cinq unités nouvelles il convient de remarquer que la première est certainement la mine légère Assyro-Babylonienne la 5<sup>e</sup> de 339 gr. est très sensiblement égale à la moitié de la mine attique (a) ; elle constitue donc une forme légère de cette dernière. La quatrième de 231 gr. paraît être aussi une forme légère ou moitié de la mine Attique (c).

En résumé le premier coup d'oeil d'ensemble sur les poids Gréco-Asiatiques nous démontre l'existence certaine de 10 unités distinctes à savoir :

I.	886,25 à 903	=	894,50	poids moyen
II.	445 à 449	=	447,50	id.
III.	743,10 à 760,25	=	751,65	id.
IV.	653 à 655	=	654	id.
V.	1000			
VI.	500			
VII.	1070			
VIII.	564			
IX.	230			
X.	339.			

Si l'on compare la suite de ces unités pondérales au tableau des unités monétaires d'or et d'argent primitives que nous avons reconnues dans une précédente étude

7,20	drachme d'or Lydienne.
14,93	statère d'argent Phénicien.
7,46	Drachme d'argent Phénicienne.
12,80	statère d'argent Eginète.
11,20	statère d'argent Perse.
16,80	statère d'or Phocéen ou Assyro-Babylonien.
8,40	drachme d'or Phocéenne.
9,60	statère d'argent Lydien,

On reconnaît immédiatement que les 60<sup>e</sup> des huit premières mines de notre tableau nous fournissent une suite de valeurs sensiblement égales ou ayant des rapports très simples avec celles des poids de nos unités monétaires; en effet :

$\frac{894,50}{60}$	=	14,90	Statère d'argent Phénicien	
$\frac{447,50}{60}$	=	7,45	Drachme d'argent Phénicienne.	
$\frac{751,65}{60}$	=	12,52	Statère d'argent d'Egine	
$\frac{654}{60}$	=	10,90	Statère d'argent Perse	
$\frac{500}{60}$	=	8,33	Drachme d'or Phocéenne	
$\frac{1000}{60}$	= 16,66 et $\frac{1070}{60}$	=	17,80	Statères d'or Phocéens
$\frac{564}{60}$	=	9,40	Statère d'argent Lydien.	

Nous savions déjà que la drachme d'or Lydienne était égale au 60<sup>e</sup> de la mine Lydienne ou Euboïque de 432 gr. Nous savions également que la drachme d'or et le statère d'or Phocéens étaient respectivement égaux aux 60<sup>es</sup> des mines légères et lourdes Assyriennes de 504 et de 1008 gr. ; l'étude des poids antiques Gréco-Asiatiques nous démontre que : *les drachmes et statères primitifs Lydiens, Eginètes, Perses et Phéniciens sont les 60<sup>es</sup> d'autant de mines pondérales.* Ces mines effectives et de poids étaient sans doute à l'origine des *unités de poids monétaires spéciales à l'argent* et sont devenues ultérieurement des mines commerciales et marchandes. Si l'on rapproche le mode de division des talents et mines de poids Gréco-Asiatique (identique au fractionnement connu des unités monétaires) des valeurs de leurs 60<sup>es</sup> (presque mathématiquement égaux aux drachmes et statères monétaires) il ne peut guère rester de doute sur l'existence et la vraie valeur primitive des mines monétaires d'argent. On sera donc amené à reconnaître que les *poids normaux véritables des mines pondérales* précédentes, au moins à l'origine, devaient être exactement *égaux à 60 fois le poids de la drachme ou du statère primitif* correspondant.

Le poids normal de la mine No. I (d) sera donc de	14,93 × 60 = 895,80
Celui de la mine . . . . . No. II (c) . . . . .	7,465 × 60 = 447,90
id. . . . . III (a) . . . . .	12,80 × 60 = 768
id. . . . . IV (b) . . . . .	11,20 × 60 = 672
id. . . . . V (e) . . . . .	16,80 × 60 = 1008
id. . . . . VI . . . . .	8,40 × 60 = 504
id. . . . . VIII . . . . .	9,60 × 60 = 576

Les valeurs normales des mines de pesée auxquelles nous arrivons sont du reste justifiées comme on peut le voir sur le tableau général des poids par un assez grand nombre de monuments effectifs et s'écartent fort peu des moyennes de fait précédemment reconnues.

Les valeurs normales des Mines d'or Lydiennes et Phocéennes ont déjà été étudiées par nous dans notre travail sur les systèmes monétaires primitifs.

Les deux mines Phocéennes lourdes et légères sont identiques aux :

Mines assyriennes de 504 et de 1008	(Hultsch Metrolog. A Tab. XXII p. 715).
La Lydienne d'or de 432	diffère très peu de la mine Solonienne attique de Mr Hultsch G.
La Mine . . . de 576 g.	qui doit être reconnue pour la <i>mine d'argent primitive</i> Lydienne se rapproche beaucoup de la mine C de Mr. Hultsch c= 560 qu'il croit d'origine Babylo-nienne.
La mine . . . de 768 g.	ou mine <i>d'argent d'Egine?</i> est également très rapprochée de la mine D de Mr Hultsch qu'il considère comme phénicienne.
La mine . . . de 672	ou <i>Mine d'argent Perse</i> a un poids normal égal à celui de la mine E de Mr Hultsch.
La mine. . . de 895,80	<i>Mine d'argent Phénicienne</i>

et celle . . . de 447,90 *Mine d'argent légère Phénicienne* sont au contraire tout à fait nouvelles ou du moins n'avaient été jusqu'ici que très imparfaitement reconnues car on les confondait avec la mine monétaire Attique et la forme double de cette dernière.

Les résultats qui précèdent confirment donc pleinement les idées de M<sup>rs</sup> Brandis, Lenormant, Hultsch etc. au sujet de l'existence d'unités spéciales et distinctes de pesée pour l'or et l'argent en Asie (1). Dans notre étude monétaire, nous avons considéré les drachmes et statères d'argent primitifs comme de simples fractions 20<sup>e</sup> ou 15<sup>e</sup> d'une monnaie d'or unitaire tandis qu'ils sont en réalité les *fractions pondérales 60<sup>e</sup> d'autant d'unités de pesée de l'argent* et pendant longtemps sans doute, avant l'invention de la frappe monétaire, des lingots et fractions de lingots d'argent de poids identiques ont tenu lieu de numéraire d'argent dans une grande partie de l'Asie et ont servi à cet usage concurremment avec des lingots d'or de poids Lydiens et Phocéens.

L'identité des unités pondérales primitives et des poids monétaires primordiaux que nous venons de constater n'a rien que de très naturel car il est évident que les étalons de pesée des métaux précieux avaient un caractère de fixité et d'exactitude pour ainsi dire obligatoire qui manquait aux unités de poids marchandes; les poids commerciaux, coupés avec plus ou moins de négligence devaient tendre sans cesse à s'altérer et lorsque l'on sentait le besoin de remettre de l'ordre dans les pesées c'était toujours aux *étalons monétaires* que l'on devait avoir recours. Ceux ci ont donc été certainement les *prototypes* et les *régulateurs des unités pondérales*. La mine N<sup>o</sup> X de 339 gr. est, comme nous l'avons vu, la forme légère ou moitié de la mine d'argent Perse et l'on remarquera que tout au moins pour le statère et la drachme d'or Phocéens et les statères et drachmes d'argent connexes Perses et Phéniciens, à chaque drachme et à chaque statère correspond une mine spéciale. La forme double est donc commune aux unités d'or et à celles d'argent. L'ensemble des unités monétaires et pondérales (Gréco-Asiatiques reconnues jusqu'ici, nous présente les poids normaux suivants :

Tableau

1 <sup>er</sup> groupe	{	V Talent d'or Assyrien lourd. . . = 60,480	Mine = 1008	60 <sup>e</sup> ou statère d'or. . . = 16,80
		VI Talent d'or Assyrien léger . . = 30,240	Mine = 504	60 <sup>e</sup> ou drachme d'or. . . = 8,40
		IV Talent d'argent Perse lourd . . = 40,320	Mine = 672	60 <sup>e</sup> ou statère d'argent = 11,20
		X Talent d'argent Perse léger . . = 20,160	Mine = 336	60 <sup>e</sup> ou drachme d'arg. = 5,60
		I Talent d'arg. Phénicien lourd. . = 53,760	Mine = 895	60 <sup>e</sup> ou statère d'argent = 14,93
		II Talent d'arg. Phénicien léger. . = 26,880	Mine = 448	60 <sup>e</sup> ou drachme d'arg. = 7,46
		IX Petit talent d'arg. Phénic. léger = 13,440	Mine = 224	60 <sup>e</sup> ou drachme légère = 3,73

(1) Ces savants ont cru seulement sur la foi de métrologues de la basse époque que toutes les mines monétaires se divisaient en 100 drachmes, toutes les mines pondérales en 100 olkas, tandis que le mode de division *primitif* de ces mines est sexagésimal.

2 <sup>e</sup> groupe	}	XI Talent d'or Lydien . . . . . = 25,920	Mine = 432	60 <sup>e</sup> ou drachme d'or . = 7,20
		VII Talent d'argent Euboïque . . . = id.	Mine = 432	100 <sup>e</sup> ou drachme d'arg. = 4,32
		VIII Talent d'argent primitif . . . = 34,560	Mine = 576	60 <sup>e</sup> ou statère d'argent = 9,60.
		III Talent d'argent d'Egine . . . = 44,080	Mine = 768	60 <sup>e</sup> ou statère d'argent = 12,80

L'étude des rapports existants entre ces diverses unités, présente un très grand intérêt; l'on remarquera d'abord que toutes les unités pondérales ayant des poids normaux multiples par 60 des unités monétaires primitives, les relations qui existent entre elles sont exactement les mêmes que celles que nous avons eu l'occasion de reconnaître entre les diverses unités primitives d'or et d'argent. Les sept premiers talents ou leurs mines ont entre eux des rapports très simples :

Le N<sup>o</sup> V = 2 fois le N<sup>o</sup> VI = 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> N<sup>o</sup> IV = 3 fois N<sup>o</sup> X = 9/8 N<sup>o</sup> I = 9/16 N<sup>o</sup> II = 9/32 N<sup>o</sup> IX  
Le N<sup>o</sup> IV = 9/3 N<sup>o</sup> V = 4/3 N<sup>o</sup> VI = 2 fois N<sup>o</sup> X = 3/4 N<sup>o</sup> I = 3/2 N<sup>o</sup> II = 3 fois N<sup>o</sup> IX etc. etc.

Les trois talents N<sup>o</sup> XI, N<sup>o</sup> VIII et N<sup>o</sup> III ont également entre eux des rapports simples et analogues aux précédents.

$$\begin{aligned} \text{N}^{\circ} \text{XI} &= \frac{3}{4} \text{N}^{\circ} \text{VIII} = \frac{9}{16} \text{N}^{\circ} \text{III} \\ \text{N}^{\circ} \text{VIII} &= \frac{4}{3} \text{N}^{\circ} \text{XI} = \frac{3}{4} \text{N}^{\circ} \text{III} \end{aligned}$$

L'on voit parfaitement que dans chacun des deux groupes de poids ce sont les rapports de valeur des deux métaux précieux et le besoin d'obtenir des lingots d'or et d'argent multiples en valeur les uns des autres qui ont été les causes déterminantes des relations que nous venons de reconnaître. Ce premier aperçu semble nous indiquer l'existence de deux poids primordiaux l'un générateur du premier groupe d'unités, l'autre du second; mais nous ne voyons pas bien encore si l'unité première appartient aux poids d'or ou aux poids d'argent; nous ne comprenons pas d'avantage la nécessité de deux unités d'argent  $\frac{3}{4}$  l'une de l'autre, pas plus que nous ne saisissons la raison, d'être de ces valeurs unitaires sans cesse doubles ou sous doubles les unes des autres.

Nous appellerons *unités pondérales Assyro-Phéniciennes* celles du premier groupe, et *unités pondérales Egypto-Lydiennes* celles du second. La première dénomination se justifie d'elle même puisque le groupe comprend les mines d'or lourde et légère Assyriennes les mines d'argent lourde et légère Perses; également Assyriennes, enfin les mines d'argent lourde et légère Phéniciennes.

La dénomination du seconde groupe est fondée sur les faits suivants : 1<sup>o</sup> la drachme d'or Lydiennes de 7,20 *vaut* un outen d'argent, la mine d'or de 432<sup>gr</sup>. 60 outens d'argent, le talent d'or de 25,920<sup>gr</sup> *vaut* 60 fois soixante outens d'argent ou 60 sosses d'outens d'argent. — 2<sup>o</sup> Le statère primitif d'argent Lydien de 9,60 *pèse* juste un *kite* d'argent; la mine de 576<sup>gr</sup> *pèse* 60 *kites* d'argent ou 6 outens, enfin le talent d'argent de 34560 *pèse* 60 fois soixante *kites* d'argent ou 60 sosses de *kites* d'argent ou 6 *sosses d'outens d'argent*. Quelques unes de ces relations ont déjà été reconnues par nous dans notre étude monétaire; elles sont toutes basées sur le rapport de valeur de 1 à 13,33 entre

l'or et l'argent qui existait en Asie dès la plus haute antiquité. Nos deux premières unités de poids sont donc bien à la fois en relation étroite avec l'Égypte et la Lydie.

Nous pourrions pour la 3<sup>e</sup> unité pondérale d'argent du 2<sup>e</sup> groupe nous contenter de remarquer que le 60<sup>e</sup> de sa mine ou le statère d'argent Eginète de 12,80 pèse juste le *double d'une petite unité Égyptienne* mentionnée dans le papyrus Ebers et que nous avons appelée le *poids médicinal*. Celui-ci pesait en effet  $\frac{2}{3}$  de kite ou juste 6,40. Le statère Eginète nous représente donc bien un double poids médicinal d'argent de  $\frac{4}{3}$  de kite. Mais pour comprendre la signification véritable de ce poids d'argent, il faut remonter à la mine d'argent d'Égine; cette mine, pesant 60 fois  $\frac{4}{3}$  de kite pèse en réalité 80 kites d'argent, c'est à dire le *poids d'argent équivalent à 6 kites dor*; il en résulte que le *statère d'argent Eginète vaut juste  $\frac{1}{100}$  de kite d'or*, la mine, soixante dixièmes de kites d'or ou six kites, le talent d'argent Eginète de 46080 *vaut donc 6 sosses de kites d'or*.

En résumé le **kite d'argent** ou  $\frac{1}{100}$  d'outen est le poids générateur du talent No. VIII.

Le *poids d'or équivalent à un outen d'argent* ou le **pek d'or**, le poids générateur du talent No. XI.

Enfin, le double **poids médicinal** d'argent ou le poids équivalent à  $\frac{1}{100}$  de kite d'or le poids générateur du talent No. III et le mode de génération est le même, c'est à dire que ces 3 petites unités Égyptiennes sont les 60<sup>e</sup> de nos mines de poids Gréco Asiatiques ou les 3600<sup>e</sup> de nos trois talents pondéraux; en d'autres termes nos *mines et nos talents de poids sont le résultat de l'application du mode de numération sexagésimal à des unités ou lingots monétaires d'or et d'argent, multiples ou fractions dixièmes en poids ou en valeur de l'outen et du kite Égyptiens* et l'on en peut conclure immédiatement, que l'outen ou le kite, loin d'être comme nous l'avions cru, des unités pondérales introduites par les Égyptiens lors de leurs conquêtes en Asie, sont des unités de poids qui *préexistaient* en ce pays *antérieurement à l'introduction du système sexagésimal* Chaldéen. Cette très haute antiquité donne bien à l'outen le caractère d'un étalon de pesée originaire de l'Asie, et primordial pour toutes les régions qui se servaient des unités pondérales du 2<sup>e</sup> groupe. D'importantes conséquences de tout genre touchant aux origines même de la civilisation antique découlent du fait que nous venons de reconnaître; mais nous réservons leur développement à la fin de cette étude afin de pouvoir utiliser dans la discussion l'ensemble de toutes les données que nous fournissent les poids antiques.

Résumons d'abord dans un petit tableau les rapports des unités de poids du second groupe avec l'outen et le kite Égyptiens.

XI. Talent d'or Lydien de . . .	25920	vaut	3600	outens d'argent et pèse	270	outens
Mine d'or Lydienne de . . .	432	vaut	60	outens d'argent	pèse	$4\frac{1}{2}$ outens ou 45 kites.
Drachme d'or Lydienne de . . .	7,20	vaut	1	outens d'argent	pèse	$3\frac{1}{4}$ kites

VIII. Talent d'argent primitif .	34560 pèse	360 outens,	
Mine d'argent primitive .	576 pèse	6 outens,	
Statère d'argent primitif .	9,60 pèse	1 kile	
III. Talent d'argent d'Égine .	16080 pèse	180 outens et vaut	36 outens d'or
Mine d'argent d'Égine .	768 pèse	8 outens » vaut	6 kiles d'or
Statère d'argent d'Égine .	12,80 pèse	$\frac{1}{3}$ de kile » vaut	$\frac{1}{10e}$ de kile d'or.

Il est également intéressant d'examiner si les unités pondérales du premier groupe ont des rapports simples avec l'outen et le kile et l'on ne constatera pas sans surprise les relations *mathématiques* suivantes :

V. Le talent d'or Assyrien lourd	de 60480gr. vaut	8400 outens d'argent et pèse	630 outens
La mine d'or Assyrienne lourde	de 1008gr. vaut	140 outens d'argent et pèse	$10\frac{1}{2}$ outens
Le statère d'or	de 16,80	vaut $2\frac{1}{3}$ outens d'argent et pèse	$1\frac{1}{4}$ kile
VI. Le talent d'or léger, sa mine et son 60 <sup>e</sup>	nous fournissent des rapports égaux à la moitié des précédents.		
IV. Le talent d'argent Perse lourd	de 40320 pèse	420 outens	et vaut $31\frac{1}{2}$ outens d'or
La mine d'argent Perse lourde	de 672 pèse	7 outens	et vaut $5\frac{1}{4}$ kiles d'or
Le statère d'argent Perse	de 11,20 pèse	$\frac{7}{16}$ kile	
X. Le talent Perse léger, sa mine et son 60 <sup>e</sup>	nous donnent des rapports égaux à la moitié des précédents		
I. Le talent d'argent Phénicien lourd	de 53760 pèse	560 outens	et vaut 42 outens d'or
La mine d'argent Phénicienne lourde	de 896 pèse	$9\frac{1}{3}$ outens	et vaut 7 kiles d'or
Le statère d'argent Phénicien	de 14,93 pèse	$1\frac{1}{9}$ kile	et vaut $\frac{7}{640}$ de kile d'or
II. Le talent léger Phénicien, sa mine et son 60 <sup>e</sup>	nous donneraient des rapports moitié des précédents		
VIII. et le petit talent Phénicien, sa mine et son 60 <sup>e</sup>	des rapports égaux aux quarts des relations précédentes.		

Le caractère mathématique rigoureux de ces relations, leur évidente connexité avec le rapport de valeur de l'or à l'argent dans l'antiquité nous indiquent clairement qu'ils ne peuvent être l'effet du hasard. L'on ne saisit pas à première vue la manière dont les unités pondérales du premier groupe dérivent de l'outen et du kile, mais on ne peut guère douter cependant que, de même que les unités du second groupe, elles se rattachent sûrement à l'outen qui en est le poids générateur et primordial. Ainsi apparaît avec netteté l'origine commune de tous les poids antiques et la place considérable occupée par l'outen dans la formation des premières unités monétaires et pondérales(1). Cet antique étalon de poids Egyptien nous offre tous les caractères du premier régulateur des pesées de l'Asie, du poids primordial de la première civilisation orientale. Nous sommes donc autorisés à rechercher comment ce poids générateur a pu donner naissance aux autres et le chapitre suivant est le résumé des résultats auxquels nous a conduit cette recherche.

(1) Avec une prescience des faits remarquables en se basant seulement sur la valeur de six kiles d'argent attribuée par lui à la pièce d'or de Crésus (8gr.,10) M<sup>r</sup> Borlotoffi a nettement formulé son opinion sur l'origine Egyptienne du talent Assyrien. Lorsque l'étude des monnaies et des poids antiques nous ont conduit à constater la réalité de cette hypothèse nous ne connaissons pas encore les importants travaux du savant italien qui n'ont pas été jusqu'ici suffisamment appréciés malgré leur haute valeur.

## ESSAI D'UNE THÉORIE GÉNÉRALE DES POIDS ANTIQUES.

Les découvertes de la science contemporaine permettent de reculer bien en arrière des dates généralement acceptées autrefois, l'histoire de l'humanité primitive et les progrès de l'archéologie préhistorique nous font connaître tous les jours avec de nouveaux détails, la manière de vivre et les facultés des hommes à ces époques reculées. Pendant les premières périodes qui comprennent sans doute une longue suite d'années, l'homme ignore l'usage des métaux et se sert exclusivement d'armes et d'outils de pierre; ce que nous savons des moeurs et du degré de culture de l'homme de ces temps nous autorise à croire que les instruments de pesée n'existaient pas encore. L'on n'avait sans doute alors qu'une idée assez confuse de la pesanteur et l'on n'éprouvait pas encore le besoin de la mesurer. Le commerce primitif de ces antiques époques n'exigeait pas du reste l'emploi d'instruments de mesure précis, le hâtail, les peaux, les graines ou fruits, les produits grossiers d'une industrie dans l'enfance, s'échangeaient à la pièce, au nombre, au tas, sans règle fixe et par simple troc, chaque marché donnant lieu à une double évaluation faite à vue par les deux contractants. Dans l'étude qui nous occupe on peut donc laisser de côté toute la période des âges de la pierre, mais il n'en est pas du tout de même du premier âge des métaux.

La découverte du cuivre et du bronze modifia profondément l'état de choses antérieur; la supériorité des armes et des outils de bronze sur leurs similaires de pierre assura dès le début une haute valeur relative au métal, et partout les détenteurs de la nouvelle et précieuse substance trouvèrent à l'échanger contre les produits qui leur manquaient ou qu'ils recherchaient pour leur commerce. Du premier coup le bronze devint la matière première de haut prix, immédiatement échangeable contre les objets les plus divers qui inaugurèrent dans le monde le rôle monétaire des métaux. Les moindres parcelles de bronze avaient de la valeur; on en pouvait faire des pointes, des épingles, des paillettes d'ornement et l'on dut sentir de très bonne heure un impérieux besoin de mesurer avec exactitude de petites fractions de métal. L'importance de l'élément poids, devint dès lors évidente et l'on reconnut que les quantités de métal étaient rigoureusement proportionnelles à leurs poids.

C'est alors que l'on dut chercher pour la première fois les moyens de mesurer la pesanteur des corps et que l'on inventa les premières balances. Il est donc présumable que la première unité de poids dont l'homme fit usage servit à peser un morceau de cuivre ou de bronze et que le lingot de cuivre unitaire fut de fait le premier étalon monétaire de l'antiquité. En quel point du monde ancien parvint-on à produire le cuivre pour la première fois? Nous ne pouvons répondre à cette question qui divise encore les savants les plus distingués, mais il nous sera permis d'insister ici sur l'importance capitale qu'elle présente. L'invention des métaux constitue le progrès le plus remarquable de l'antiquité primitive; partout l'introduction du métal est accompagnée

d'un développement social corrélatif; c'est un âge nouveau qui commence. Les premiers inventeurs du métal durent prendre un ascendant considérable sur leurs voisins par la supériorité de leurs armes; ils durent en même temps acquérir de grandes richesses par le fait d'un commerce alors sans rival dans le monde et ces éléments de prospérité leur permirent sans doute un genre de vie meilleur, la recherche du bien être et le loisir de s'occuper d'autre chose que d'une lutte sans trêve pour assouvir leur faim ou défendre leur vie; conditions premières des sociétés sauvages. Le foyer primitif de la culture humaine doit donc être cherché là où pour la première fois on découvrit le bronze et l'histoire de l'invention et de la propagation de ce métal est l'histoire même des origines de la civilisation. Au point de vue spécial qui nous occupe, nous devons admettre pour l'Asie primitive, antérieurement à l'emploi monétaire de l'or et de l'argent, l'usage du bronze au poids servant de matière première aux échanges. Un lingot de bronze, fut en Asie l'étalon monétaire primitif et sans doute aussi, la première unité de poids.

C'est sous cette forme antique et primitive d'étalon monétaire et pondéral de cuivre que nous rencontrons pour la première fois l'*outen* en Egypte.

Tous les Egyptologues sont d'accord aujourd'hui pour reconnaître dans ce poids l'unité pondérale de l'Egypte primitive et l'*outen* y servait à la fois à peser toutes les denrées comme unité marchande et à évaluer et acquérir toutes les choses comme étalon monétaire de cuivre. Le mode de division décimal de l'*outen* en dix kites est parfaitement connu et il est probable que les Egyptiens comptaient les *outens* par dizaines et centaines et divisaient le kite en dixièmes et centièmes absolument comme nous comptons encore aujourd'hui nos unités.

En Asie nous avons rencontré le système sexagésimal partout dominant, mais il est bien évident que cette méthode savante et complexe de numération n'a jamais pu être la manière de compter primitive des Asiatiques. Les avantages que présente le système sexagésimal pour la facilité de certains calculs n'ont pu être reconnus que par des mathématiciens, des hommes familiers avec les propriétés des nombres et les lois arithmétiques de la divisibilité; et ces hommes avant de les connaître ont dû nécessairement compter d'une autre façon. L'existence dans l'écriture cunéiforme (1) d'un signe spécial et simple représentant la dizaine nous indique du reste avec certitude la *préexistence de la numération décimale en Asie*. Le lingot monétaire de cuivre primitif devait donc se diviser en Asie comme l'*outen* Egyptien et cette dernière unité, constituant de fait le poids générateur de toutes les grandes unités monétaires et pondérales de l'Asie, se présente à nous avec tous les caractères du primitif étalon de pesée du cuivre; du véritable poids primordial.

Nous ne connaissons ni la date, ni la durée de l'âge monétaire du cuivre

(1) Aurès Essai sur le système Métrique assyrien 1-er fascicule page 7. Paris 1881.

en Asie, mais son existence n'est pas douteuse et pendant cette époque les métaux précieux, or et argent, qui n'étaient encore que des marchandises recherchées, se vendaient au poids comme le reste des choses et se débitaient en dixèmes de kite, kite, outen & et il en fut ainsi sans doute pendant une longue suite d'années. En des temps postérieurs, lorsque les progrès de la civilisation asiatique eurent assuré à l'or et à l'argent, métaux de luxe et d'ornement, des valeurs élevées et fixes et surtout lorsque l'essor du grand commerce eût fait sentir tous les inconvénients monétaires d'une matière encombrante et vénale comme le cuivre, l'emploi de poids d'or et de poids d'argent pour solder de gros comptes, s'introduisit dans les habitudes marchandes et les avantages de leur usage une fois reconnu ; ces deux métaux devinrent rapidement les principaux instruments de tous les échanges. On ne peut dire avec certitude lequel des deux métaux précieux servit le premier ; tout semble indiquer qu'on les employa en même temps et il ne faut pas croire non plus que l'usage monétaire du cuivre cessa brusquement, car des inscriptions cunéiformes, d'âge relativement récent (Lenormant : La Monnaie dans l'antiquité Tome I p. 114 B.) mentionnent encore en Asie des transactions en poids de cuivre.

Les inconvénients d'un étalon de poids unique pour les deux métaux précieux se manifestèrent dès que les opérations de change entre l'or et l'argent commencèrent ; le rapport de valeur entre eux paraît avoir été dès lors en Asie celui que nous avons reconnu beaucoup plus tard à l'origine des premiers monnayages ; c'est à dire que *1 gramme d'or, valait déjà 13<sup>gr</sup>.33 d'argent*. Ce rapport complexe empêchait les lingots d'or et d'argent pesant un nombre entier d'unités ou de dixièmes d'unités, d'être jamais les multiples les uns des autres et chaque fois que l'on voulait solder en outens d'argent un compte stipulé en outens ou en kites d'or, l'on était obligé pour parfaire exactement le compte, de diviser des lingots ou d'ajouter des appoints. Il en était de même lorsque l'on voulait inversement payer en kites d'or une somme fixée en outens ou kites d'argent ; on ne pouvait régler le compte qu'en ajoutant des différences. Ces inconvénients se firent surtout sentir lorsque les lingots métalliques en usage commencèrent à avoir des poids rigoureux qui sans dispenser de la pesée réduisaient cette opération à un simple contrôle et facilitaient ainsi beaucoup le mécanisme des échanges. Deux solutions également simples s'offraient pour obtenir des séries de lingots monétaires d'or et d'argent multiples en valeur les uns des autres. 1<sup>o</sup> On pouvait conserver le poids initial, outen ou kite pour peser l'argent et prendre pour nouvelle *unité* d'or le poids de ce métal valant un outen ou un kite d'argent. 2<sup>o</sup>. On pouvait au contraire continuer à se servir de l'outen et du kite pour peser l'or et créer une nouvelle unité spéciale de l'argent valant exactement 1 kite ou un outen d'or.

Nous ne savons si ces deux solutions furent imaginées ensemble dans le même pays ou employées simultanément dans des régions très voisines, mais

l'étude des poids antiques nous démontre surabondamment la réalité de leur commune existence antérieurement à l'introduction du système sexagésimal en Asie.

Les lingots monétaires d'or et d'argent de cette seconde période formaient donc deux groupes distincts que l'on comptait également par dizaines ou dixièmes et comme le rapport de valeur des deux métaux était celui de 1 à 13,33, on avait :

<i>Lingots d'argent</i>	<i>1<sup>er</sup> Groupe.</i>	<i>Lingots d'or équivalents.</i>
10 outens = 960gr. . . . .		72 grammes.
1 outen = 96 . . . . .		7.20.
1/10 outen = 9,60 (kite) . . . . .		0,72 (pek.)
 <i>2<sup>e</sup> Groupe.</i> 		
<i>Lingots d'argent</i>	<i>2<sup>e</sup> Groupe.</i>	<i>Lingots d'or équivalents</i>
1280gr. . . . .		1 outen = 96 gr.
128. . . . .		1/10 outen = 9,60 (kite).
12,80 (double poids médicinal) . . . . .		1/100 outen = 0,96 (1/10 kite).

Les lingots d'or du premier groupe ont été coupés sur le pied d'un poids unitaire spécial de l'or de 7,20, équivalant à l'outen d'argent, dont les multiples et sous multiples étaient égaux à 10 fois 7,20 et au 10<sup>e</sup> de ce poids.

Les lingots d'argent du 2<sup>e</sup> groupe ont pour unité spéciale de l'argent un poids de 12,80, équivalant au 10<sup>e</sup> du kite d'or et se comptant également par dizaines et dixièmes.

Ces nouvelles unités monétaires spéciales de l'or et de l'argent devinrent aussi avec le temps des poids commerciaux et nous les retrouverons comme poids générateurs d'un certain nombre de mines pondérales grecques. Ce qu'il importe surtout de remarquer au point de vue monétaire, c'est que la nouvelle unité spéciale de l'or possédait la propriété remarquable de pouvoir servir, non seulement avec la série de lingots d'argent du premier groupe, coupée sur le pied de l'outen, mais encore avec la série des lingots d'argent du 2<sup>e</sup> groupe, coupée sur le pied de la nouvelle unité spéciale de 12,80.

On voit en effet que le lingot d'or de 7,20 vaut exactement sept et demie unités d'argent de 12,80 ou *15 demies unités de ce poids*, ou, ce qui revient au même, le *double* de la nouvelle unité d'or vaut *quinze fois* la nouvelle unité spéciale de l'argent. La nouvelle unité d'argent jouit également de la propriété de pouvoir servir à la fois avec les lingots d'or du poids de l'outen et du kite pour lesquels elle a été créée et avec les doubles lingots spéciaux de l'or comme nous venons de le démontrer. On s'explique par suite facilement d'une part, le succès des nouvelles unités spéciales, de l'autre *la raison d'être de ces unités d'or et d'argent constamment doubles ou moitiés l'une de l'autre*, dont l'emploi paraît avoir été général en Asie dès la plus haute antiquité et qui servirent de point de départ aux grandes unités pondérales doubles l'une de l'autre, et aux unités monétaires, statères et drachmes également doubles.

En résumé, la seconde période monétaire Asiatique antérieure à l'introduction du système sexagésimal nous présente les unités d'or et d'argent suivantes :

<i>Or :</i>			<i>Argent :</i>		
96 . . . . .	72 . . . . .	144	960 . . . . .	1280 . . . . .	640
9,60 . . . . .	7,20 . . . . .	14,40	96 . . . . .	128 . . . . .	62,80
0,96 . . . . .	0,72 . . . . .	1,44	9,60 . . . . .	12,80 . . . . .	6,40

Nous n'avons aucune donnée positive qui nous permette d'apprécier la durée de cette seconde période. Outre les poids indiqués plus haut, on a pu aussi faire usage, à cette époque, de poids spéciaux d'or et d'argent, dérivés du rapport de valeur de ces deux métaux avec le cuivre. Mais comme ce rapport de valeur en Asie, n'est pas encore fixé d'une façon bien sûre, nous rejeterons à la fin de notre travail la discussion relative à ces unités hypothétiques. Les éléments que nous possédons déjà, suffisent du reste pour se rendre compte de la formation de toutes les unités monétaires et pondérales que nous avons précédemment signalées.

L'on n'a pas oublié que toutes les unités de poids de la Grèce et de l'Asie, de même que la plus grande partie des unités monétaires d'or et d'argent se comptaient par 60 et 60<sup>e</sup> ; il est donc certain que la formation de ces unités est postérieure à l'introduction du système sexagésimal en Asie. C'est à l'époque où ce système de numération fut adopté pour la première fois, que nous devons nous transporter par la pensée pour pouvoir saisir les rapports existants entre les unités monétaires antérieures que nous venons de reconnaître et les nombreux étalons pondéraux et monétaires de l'Asie et de la Grèce.

On doit admettre comme évident que lors de l'application première du système sexagésimal à la numération des unités de poids, l'on dut adopter comme grandes unités pondérales des quantités dont les fractions 60<sup>e</sup> fussent précisément les poids dont on faisait le plus fréquent usage. La mine ou 60 fois l'unité, le talent ou 3600 fois cette unité, n'ont dû être au début que des groupements numériques et non des unités pondérales proprement dites. Pour les gens, par exemple, qui comptaient par Outens, la mine de 60 outens, le talent de 3600 outens étaient certainement les plus simples, mais les mines de 60 fois deux outens, soixante fois trois outens, soixante fois quatre outens etc, jusqu'à dix et leurs talents, avaient également une signification usuelle. Les dix talents multiples du talent unitaire par les nombres les plus simples depuis 1, jusqu'à 10, donnaient comme mines 60 fois les multiples de l'unité par 1. 2 . . . 10 et comme 60<sup>e</sup> de mine l'unité elle-même 2 fois, trois fois, etc.

Sans pouvoir nous rendre toujours compte des raisons de la préférence accordée à certains multiples, la loi de formation des unités monétaires et pondérales ressort cependant avec une suffisante clarté de la comparaison des poids normaux des unités Gréco-Asiatiques précédemment reconnues et des divers multiples soixantièmes des trois séries de poids primitifs suivants :

**Série I.***Poids mixtes ayant servi pour l'or et l'argent.*

1 Outen = 96gr.	6 Outens = 576
2 Outens = 192	7 Outens = 672
3 Outens = 288	8 Outens = 768
4 Outens = 384	9 Outens = 864
5 Outens = 480	10 Outens = 960

**Série II.***Poids spéciaux de l'or.*

Poids d'or équivalant	à 10 outens d'argent . .	72
id. . . . .	à 20 outens d'argent . .	144
id. . . . .	à 30 outens d'argent . .	216
id. . . . .	à 40 outens d'argent . .	288
id. . . . .	à 50 . . id. . . . .	360
id. . . . .	à 60 . . id. . . . .	432
id. . . . .	à 70 . . id. . . . .	504
id. . . . .	à 80 . . id. . . . .	576
id. . . . .	à 90 . . id. . . . .	648
id. . . . .	à 100 . . id. . . . .	720

**Série III.***Poids spéciaux de l'argent.*

Poids d'argent équivalant à	1 kite d'or . . . . .	128gr.
id. . . . .	à 2 kites d'or . . . . .	256
id. . . . .	à 3 kites d'or . . . . .	384
id. . . . .	à 4 . id. . . . .	512
id. . . . .	à 5 . id. . . . .	640
id. . . . .	à 6 . id. . . . .	768
id. . . . .	à 7 . id. . . . .	896
id. . . . .	à 8 . id. . . . .	1024
id. . . . .	à 9 . id. . . . .	1152
id. . . . .	à 10 . id. . . . .	1280

Les trente quantités que nous obtenons ainsi paraissent avoir servi de prototypes primitifs à autant de mines pondérales; leurs fractions soixantièmes nous représentent des lingots d'or et d'argent ayant tous des valeurs monétaires remarquables et leurs multiples soixantièmes nous offrent une suite de talents du plus grand intérêt.

Nous avons réuni dans un tableau d'ensemble les trente quantités, leurs produits par 60 ou les talents correspondants, la suite de leurs soixantièmes ou sicles, ainsi que la série de leurs centièmes.

<i>Talents spéciaux de l'or</i>		<i>Mines</i>	<i>60e de Mine</i>	<i>100e de Mine</i>
1	4,320	72	1,20	0,72
2	8,640	144	2,40	1,44
3	12,960	216	3,60	2,16
4	17,280	288	4,80	2,88
5	21,600	360	6 —	3,60
6	25,920	432	7,20	4,32
7	30,240	504	8,40	5,04
8	34,560	576	9,60	5,76
9	38,880	648	10,80	6,48
10	43,200	720	12 —	7,20

<i>Talents spéciaux de l'argent</i>		<i>Mines</i>	<i>60e de Mine</i>	<i>100e de Mine</i>
11	7,680	128	2,13	1,28
12	15,360	256	4,27	2,56
13	23,040	384	6,40	3,84
14	30,720	512	8,56	5,12
15	38,400	640	10,66	6,40
16	46,080	768	12,80	7,68
17	53,760	896	14,93	8,96
18	61,440	1024	17,06	10,24
19	69,120	1152	19,20	11,52
20	76,800	1280	21,35	12,80

<i>Talents mixtes ayant pu servir pour l'or et l'argent</i>		<i>Mines</i>	<i>60e de Mine</i>	<i>100e de Mine</i>
21	5,760	96	1,60	0,96
22	11,520	192	3,20	1,92
23	17,280	288	4,80	2,88
24	23,040	384	6,40	3,84
25	28,800	480	8 —	4,80
26	34,560	576	9,60	5,76
27	40,320	672	11,20	6,72
28	46,080	768	12,80	7,68
29	51,840	864	14,40	8,64
30	57,600	960	16	9,60

Nous avons expliqué précédemment l'origine des unités monétaires doubles ou moitiés les unes des autres ; notre tableau nous fournit une série de quantités semblables doubles deux à deux et nous devons ajouter que quelques unes des unités pondérales mentionnées par les auteurs ne se retrouvent dans nos séries que sous une forme ou double ou moitié de celle qui nous est indiquée et il en est de même de l'assimilation des 60<sup>es</sup> de mine de notre tableau avec les poids des monnaies antiques que nous connaissons.

Passons rapidement en revue les relations les plus remarquables.

#### Unités de pesée spéciales de l'or.

Les talents les plus importants de cette série sont sans contredit les N<sup>os</sup> 6 et 7 qui nous représentent avec une justesse parfaite, le premier, *le talent d'or Lydien* du lion d'Abydos, le second, *le talent d'or léger Assyro-Babylo-*

nien des poids Ninivites. Les chiffres de notre tableau sont en effet égaux aux poids normaux de ces deux talents (1).

L'on remarquera l'exactitude du rapport de 6 à 7 signalé par Hérodote entre ces deux quantités et l'accord complet des poids théoriques des mines et des 60<sup>e</sup> de mine avec les monuments monétaires et pondéraux que nous avons eu l'occasion d'étudier. Le talent No. 6 pèse exactement 6000 drachmes attiques;  $6000 \times 4,32 = 25920$ ; il est donc égal au talent attique de Pollux. Le talent No. 7 pèse 7000 drachmes attiques,  $7000 \times 4,32 = 30240$  comme le talent *Babylonien* du même auteur avec lequel il doit être identifié. Par le fait même de son mode de formation la drachme d'or Assyro-Babylonienne de 8,40 vaut juste 7 oboles d'or Lydiennes.

Le talent d'or No. 8 de 34560<sup>gr.</sup> et sa mine de 576<sup>gr.</sup> nous représentent, en tant que poids, les valeurs normales du Talent et de la mine de Chio, unités pondérales que nous avons déjà rattachées au statère d'argent primitif de 9<sup>gr.</sup>,60 et que l'on retrouve comme unité de pesée dans un assez grand nombre de localités (voir les Nos 309—310—311—312—313—314—315 du Tabl. Général des poids Gréco-Asiatiques).

L'existence d'un talent d'or de cette espèce est puissamment corroborée par le poids particulier des belles pièces d'or de Panticapée; ces monnaies qui pèsent 9<sup>gr.</sup>,30 environ, n'avaient pu trouver place dans les cadres de nos unités monétaires primitives. Leur poids normal est très probablement de 9,60 et ce sont des 60<sup>e</sup> d'une mine d'or de 576<sup>gr.</sup> Il est intéressant de remarquer que les pièces d'argent 10<sup>e</sup> en valeur de cette monnaie d'or, sont précisément les statères d'argent d'Egine de 12,80, c'est à dire des monnaies réelles de poids normal qui sont en même temps des 60<sup>es</sup> rigoureux de la mine No. 16 de notre tableau. Les pièces d'argent 15<sup>e</sup> du double de cette drachme d'or pèsent 17<sup>gr.</sup>,06 comme les tétradrachmes attiques et ce sont des 60 également précis de la mine No. 18 de notre tableau.

Le talent d'or No. 9 de 38,880<sup>gr.</sup> et sa mine de 648<sup>gr.</sup> sont assez difficiles à distinguer au point de vue pondéral, d'avec le talent et la mine No. 15. Nous avons rencontré à Athènes le poids qui nous occupe avec le type du Dauphin (Mine de 632 à 645<sup>gr.</sup>) No. 2—3—4, et celui à la tête de boeuf (Mine de 655<sup>gr.</sup>) No. 168. La mine à l'amphore de 670<sup>gr.</sup> No. 24 doit probablement être rapportée à une autre unité, notre No. 27.

La célèbre inscription Attique No. 123 de Mr. Boeckh mentionne avec certitude notre mine No. 9; elle y est tarifée à 150 drachmes attiques dont le poids normal est rigoureusement  $(4,32 \times 150 = 648)$  celui de notre unité; mais le poids a pu varier avec celui de la drachme attique elle même (2). En-

(1) Systèmes Monétaires primitifs. Tableau général page 30.

(2) L'autre mine commerciale attique de 138 drachmes paraît être notre mine de 576<sup>gr.</sup> (No. 8 et 26). Mr. Vasquez Queipo l'avait admis déjà, mais sans en donner la raison véritable; c'est la date même de l'inscription qui détermine la valeur de la drachme attique

fin, le *Talent Syrien de Pollux* de 4500 drachmes Attiques ( $4500 \times 4,32 = 19440$ ) est *exactement* la moitié du nôtre qui en représente la forme double ou lourde.

Au point de vue monétaire le Talent No. 9 ne présente pas un moindre intérêt. Le 60<sup>e</sup> de sa mine pèse 10,80; il est égal par conséquent *au poids effectif* de la plus *ancienne pièce d'or connue*, la pièce Lydienne *au type strié*(1) (v. Barclay Head. Metrological Notes pl. I).

Dans notre étude monétaire (Syst. monét. primitifs) nous avons considéré cette monnaie comme la fraction  $\frac{3}{4}$  du statère d'or de 14<sup>gr</sup>.40; mais comme on ne retrouve nulle part parmi les poids grecs de fraction semblable et nulle part également parmi les monnaies, de coupe certaine de ce genre, on devra restituer à cette pièce son véritable caractère et la considérer comme le 60<sup>e</sup> d'une mine d'or de 648<sup>gr</sup>.

Le poids d'argent équivalant à 10<sup>gr</sup>.80 d'or, étant de  $(10,80 \times 13,33) = 144$  grammes, la pièce d'argent, 10<sup>e</sup> en valeur de ce lingot d'or est de 14,40; des statères d'argent de ce poids se rencontrent fréquemment dans la numismatique ancienne de l'Asie Mineure; il faut observer aussi que 14,40 nous représente le 60<sup>e</sup> *exact* de la mine d'argent No 29 de notre tableau. Le lingot d'argent 15<sup>e</sup> du lingot d'or de 10,80 pèse  $(\frac{144}{15}) = 9^{\text{gr}},60$ , c'est à dire précisément un statère d'argent primitif.

Le talent d'or No. 10 pesant juste 10000 drachmes Attiques, doit être reconnu pour le *Talent d'Egine de Pollux* du même poids. Cette unité pondérale se retrouve également parmi les poids grecs; la double mine de notre tableau (3) N<sup>o</sup>. 284 au type de l'osselet pesant 1422<sup>gr</sup> et la mine d'Hypæpa de Lydie représentée par les deux tétartons No. 286 et No. 287 pesant 178 et 180<sup>gr</sup> appartiennent en effet à cette unité.

Au point de vue monétaire, le 60<sup>e</sup> d'or de notre mine, 12<sup>gr</sup>. n'est pas sûrement le poids d'un lingot monétaire antique quoique la numismatique de Carthage nous offre des pièces s'en rapprochant beaucoup. On remarquera que la pièce d'argent 10<sup>e</sup> du lingot de 12<sup>gr</sup>. d'or pèse 16<sup>gr</sup>.60<sup>e</sup> *exact* de la mine d'argent No. 30 et la pièce d'argent 15<sup>e</sup> 10<sup>gr</sup>.66, 60<sup>e</sup> de la mine No. 15. Le centième de mine, est précisément le poids de *la drachme d'or d'Egine* au type de la Tortue et il faut évidemment rapporter à cette pièce d'or et à son obole, les relations fort exactes que Pollux (2) nous signale entre les poids des monnaies de cette île et la drachme Attique. La *mine d'or*

servant aux évaluations des unités pondérales et comme la pierre est d'âge relativement récent, on ne peut assigner à cette drachme une valeur supérieure au poids moyen de cette monnaie à cette époque, 4,20 d'après Mr. Beulé et peut-être moins encore. Or  $4^{\text{gr}}.20 \times 138 = 579,60$  ou très sensiblement notre mine. Le Talent No. 8 (et 26) serait en même temps le grand talent de Priscien valant  $8\frac{31}{3}$  mines Attiques.

(1) Voir également Brandis page 386.

(2) Pollux IX. 76.

*d'Egine se divisait* donc en Grèce en 100 parties comme la mine d'argent monétaire à Athènes.

Les talents d'or légers de notre tableau depuis 1 jusqu'à 5 nous en offrent trois, les N° 3, 4 et 5 qui sont les moitiés exactes des N° 6, 8 et 10 précédemment étudiés, ou leurs formes légères. Leur existence pondérale distincte est très probable pour tous et certaine tout au moins pour le No. 3 qui pèse exactement 3000 drachmes Attiques comme le *Talent de Cilicie de Pollux*. Le talent Egyptien du même auteur, pesant 1500 drachmes attiques est égal à la moitié du précédent.

Les 60<sup>e</sup> des mines No. 3 et 4 sont des lingots d'or de 3,60 et 4,80, égaux à la drachme d'or Lydienne légère (ou moitié) et à la drachme d'or légère de Panticapée.

Le talent d'or No. 1 présente un poids très remarquable, 1000 drachmes attiques normales de 4<sup>gr.</sup>,32 et comme les 10 talents de l'or sont les multiples successifs du premier, il en résulte que nos dix talents d'or depuis le No. 1 jusqu'au No. 10, pèsent 1000 drachmes attiques, 2000 drachmes attiques etc. jusqu'à 10000 drachmes attiques et que les valeurs en chiffres ronds de drachmes attiques indiquées par Pollux pour les talents de Babylone, de Syrie, d'Égypte, de Cilicie etc., ne sont point comme on aurait pu le croire, le résultat d'un ajustage postérieur à la conquête de l'Asie par Alexandre mais prennent leur source à l'origine même de la création de ces grandes unités pondérales.

Le 60<sup>e</sup> de la mine d'or No. 1 égale *unc obole d'or* Lydienne et le 100<sup>e</sup> de cette mine pèse précisément *un pek* d'or et vaut par suite un kite d'argent ; il en résulte que les 100<sup>e</sup> successifs des dix mines de l'or pèsent 1. 2. 3 etc. peks et valent 1. 2. 3, 4 etc. kites d'argent.

#### Unités de pesée spéciales de l'argent.

Le talent d'argent No. 11 a une signification monétaire assez importante. Son 60<sup>e</sup> de mine de 2,13 pèse juste une double obole (ou obole lourde) d'Egine et, à peu de chose près une demie drachme Attique.

Le talent suivant, No. 12 a un 60<sup>e</sup> de mine égal à 4<sup>gr.</sup>,27 et les talents No. 14 et 18 des 60<sup>e</sup> de mine pesant 8<sup>gr.</sup>,56 et 17,06 valeurs sensiblement égales à la *drachme Attique* au *statère de Corinthe* et au *tétradrachme Attique*. Au point de vue pondéral les Talents No. 11. 12. 14 et 18 ont dû se confondre avec le *talent lourd de Babylone* représenté par le No. 18, le *talent léger Babylonien* par le No. 14, la moitié et le quart de ce dernier représentés par les N° 12 et 11. Il en résulte que les grandes unités pondérales Assyriennes ou des poids très voisins, ont dû servir en Asie à peser, non seulement l'or mais aussi l'argent et l'on devra en conclure que les prototypes primitifs de la *drachme d'argent Euboïque*, du *statère Corinthien* et du *tétradrachme Attique* ont été des *lingots monétaires d'argent Asiatiques*. L'abaissement du rap-

port de valeur de l'or à l'argent en Grèce a contribué seulement à multiplier les monnaies de ce poids en les substituant partout aux drachmes et statères d'argent plus pesants de 4<sup>gr.</sup>,80 et 9<sup>gr.</sup>,60.

Les talents d'argent No. 13 et No. 16 ont pour 60<sup>es</sup> de mine l'un, la *drachme d'argente d'Egine* de 6,40 et l'autre le *statère Eginète* de 12,80 et nous avons eu l'occasion de constater que le plus lourd de ces deux talents se retrouvait parmi les unités pondérales Greco-Asiatiques. A Athènes nous le rencontrons avec le type du Dauphin (1) No. 1 (Musée de Vienne) et celui de la tête de boeuf No. 167. Le poids phénicien No. 289 du musée de Luynes appartient à la même unité.

L'existence pondérale du talent No. 15 se confond comme nous l'avons déjà indiqué avec celle du talent No. 9; mais au point de vue monétaire le 60<sup>e</sup> d'argent de sa mine a un poids monétaire remarquable, 10<sup>gr.</sup>,66, identique avec le poids normal de la lourde *drachme d'argente de Milet* reconnue par Mr. Mommsen (Hist. de la monnaie Romaine Tome I p. 17) et avec celui de la pièce d'argent Lydienne au type du lion et du taureau affrontés (Brandis page 387. Barclay Head Metrological notes).

Le talent No. 20 nous représente la forme double ou lourde du précédent. Les 100<sup>es</sup> de mine de ces deux talents pesant exactement une drachme d'Egine de 6,40 et un statère normal Eginète de 12,80 il se pourrait que la véritable mine d'argent monétaire d'Egine fut celle de 640 grammes et que la mine de 768<sup>gr.</sup>, dont le statère de 12,80 procède certainement en Asie comme fraction 60<sup>e</sup>, n'ait eu en Grèce qu'une existence pondérale.

Le talent No. 17 paraît avoir été le poids commercial le plus usité à Athènes. Nous avons constaté en effet que la plus grande partie des monuments pondéraux au type de l'amphore et de la tortue étaient des fractions d'une mine d'environ 900<sup>gr.</sup> identique par conséquent à la mine No. 17. Nous avons eu déjà l'occasion de signaler la valeur monétaire remarquable du 60<sup>e</sup> de cette mine d'argent 14<sup>gr.</sup>,93 *poids normal du statère d'argente Phénicien*.

Le talent No. 19 de 69120<sup>gr.</sup> est la forme lourde ou double du talent de Chio de 34560 que nous avons déjà étudié comme poids dans la série de l'or (No. 7) et nous le rencontrerons de nouveau plus bas dans la série mixte (No. 26).

Le 60<sup>e</sup> de sa mine d'argent est un lingot monétaire remarquable pesant 19,20 c'est à dire un *double statère primitif* de 9<sup>gr.</sup>,60.

#### Unités de pesée ayant pu servir pour l'or et l'argent.

Les talents de cette série doivent être étudiés au triple point de vue du poids brut et de la signification monétaire de leurs 60<sup>e</sup> de mine en or et en argent.

Le talent No. 21 nous offre un 60<sup>e</sup> de mine en or égal à l'obole d'or de

(1) Tableau (3).

Panticapée, et en argent un 60<sup>e</sup> de mine égal à l'obole d'argent primitive. Il en résulte que la suite de ces 60<sup>es</sup> en or et en argent sont des multiples respectifs de ces deux oboles. Les 100<sup>e</sup> de cette mine en or et en argent ne sont pas moins remarquables; ils pèsent juste  $\frac{1}{10e}$  de kite et la suite des 100<sup>e</sup> de mine en or et en argent de toute cette série sont des multiples du  $\frac{1}{10e}$  de kite.

Le talent No. 25 paraît avoir servi d'unité pondérale à un assez grand nombre de cités Grecques, nous l'avons rencontré à Callatia No. 303 fig (25 et 25 bis) à Tomis No. 304 fig. (24) et à Antioche No. 298 et nous l'avons jusqu'ici confondu avec le talent Assyrien léger. Mr. Hultsch (Metrologie 376 note 1) signale cette mine en Egypte où elle était tarifée à 18 onces romaines 490<sup>gr.</sup>,50. Le 60<sup>e</sup> en or de cette mine a un poids sensiblement égal à celui de la *pièce d'or Lydienne* au type du *lion et du taureau affrontés* (Brandis page 386) et le 60<sup>e</sup> en argent de même poids est la drachme d'argent 20<sup>e</sup>, d'un statère d'or de 12<sup>gr.</sup>; 60<sup>e</sup> de la mine d'or No. 10.

Le talent No. 30, exactement double du précédent paraît avoir servi de poids commercial attique car un grand nombre de poids au type de l'amphore et de la tortue se rapportent plutôt à cette unité qu'à la mine lourde Phénicienne. Nous citerons notamment les No. 25. 64. 65. 107. 108. 109 etc. de notre tableau général des poids Gréco-Asiatiques.

Les 100<sup>es</sup> de mine des talents No. 25 et 30 ont des poids intéressants  $\frac{1}{2}$  kite et 1 kite exacts.

Le talent No. 26 égal en poids au No. 8 et à la moitié du No. 19 est le talent de Chio que nous avons rencontré dans cette île No. 309—310—311 dans plusieurs cités de l'Asie Mineure, Lampsaque, Tenedos etc., ainsi qu'à Byzance No. 312. Au point de vue monétaire il a, en or et en argent un intérêt considérable; le 60<sup>e</sup> de sa mine d'or est égal à la *pièce d'or de Panticapée* déjà signalée; le 60<sup>e</sup> de sa mine d'argent est le *statère d'argent Lydien* normal. La fraction 100<sup>e</sup> de la mine d'argent présente, comme nous le constaterons plus tard, une égale importance.

Le talent No. 27 se retrouve à Athènes comme étalon de pesée avec le type de l'amphore, Tableau No. 24 fig. 4.

Au point de vue monétaire, le 60<sup>e</sup> de la mine d'or de 672<sup>gr.</sup> n'a pas une existence bien sûre, tandis que le 60<sup>e</sup> de la mine d'argent de ce poids pesant 11<sup>gr.</sup>,20 nous représente le *sicle d'argent Persé normal*; on doit donc considérer la mine d'argent de 672<sup>gr.</sup> comme la *mine d'argent Persé*. La forme légère de ce talent se rencontre également parmi les unités pondérales de l'Asie; nous citerons comme exemple notre double mine No. 319 qui pèse 678<sup>gr.</sup>

Les talents No. 24 et 28 doubles l'un de l'autre ont pour 60<sup>es</sup> de mine des lingots de 60<sup>gr.</sup>,40 et 12,80 poids normaux de la drachme d'argent et du statère d'argent d'Egine. Les 60<sup>es</sup> en or des mêmes mines n'ont pas au contraire une existence monétaire bien établie. Au point de vue pondéral, la mine de 768<sup>gr.</sup> a déjà été étudiée par nous car elle est égale à la mine No. 16.

Le talent No. 29 est le double en poids du talent No. 6. Comme unité d'or il est également le double du talent d'or Lydien et son 60<sup>e</sup> de mine est égal au statère d'or Lydien.

Mais c'est surtout comme étalon de pesée Asiatique de l'argent que le talent No. 29 offre de l'intérêt; il est en effet égal *au double du talent monétaire Attique*. Le 60<sup>e</sup> de sa mine pesant 14,40 est un lingot monétaire d'argent 10<sup>e</sup> en valeur du lingot d'or de 10<sup>gr</sup>,80 comme nous l'avons indiqué plus haut. La mine de ce talent d'argent se divisait en Grèce en 100 parties et ce centième pèse juste un statère d'argent Corinthien de 8,64.

Les multiples rapports monétaires et pondéraux que nous avons relevé plus haut entre les chiffres théoriques de notre tableau, les valeurs effectives des monnaies antiques, les poids réels des monuments pondéraux et les indications d'Hérodote et de Pollux établissent d'une manière solide la réalité d'existence de ces unités et mettent en évidence avec plus de clarté encore le rôle générateur du poids primordial commun, l'outen de 96<sup>gr</sup>.

Dans notre tableau général des poids Greco-Asiatiques nous avons laissé de côté les unités de poids de l'Italie. Nous savons que ces unités pondérales ne se comptaient point par mines et par talents ce qui les distingue des poids Gréco-Asiatiques. D'autre part il est assez difficile aujourd'hui de reconnaître les poids normaux des étalons de pesée Italiens; l'affaiblissement successif des as rend tout à fait incertaines les indications fournies par les monnaies de cuivre Italiens et les monuments pondéraux véritables n'ont pas été encore retrouvés. La division des as italiens en douze onces, au lieu de 10 rattache cependant sûrement les poids italiotes aux unités pondérales de l'Asie, car ce système divisionnaire est étranger à la manière de compter des Latins.

La *livre Romaine* de 327<sup>gr</sup>. et la *litra Sicilienne* de 216<sup>gr</sup>. sont donc très probablement d'origine Asiatique; la première diffère très peu de la *mine Syrienne* de Pollux; notre No. 9, la seconde, est exactement égale à notre mine No. 3 la *mine Cilicienne* de Pollux.

La parenté de la livre Romaine et de la mine Syrienne nous explique le succès des monnaies d'argent asiatiques connues sous le nom de cistophores. Les pièces de ce genre créées à Pergame par les Attalides représentaient pour eux à la manière Attique des double centièmes ou statères de la mine lourde Syrienne de 648<sup>gr</sup>. ou des tétradrachmes de la mine Syrienne de Pollux de 324<sup>gr</sup>. Le poids normal des cistophores est par suite de 12<sup>gr</sup>,96. Ces monnaies étaient pour les Romains de véritables tétradrachmes et la drachme cistophore de 3<sup>gr</sup>,24, centième pondéral de leur livre, était certainement pour eux la plus commode et la plus rationnelle des monnaies; la trouvant existante au milieu de populations habituées à s'en servir ils se l'approprièrent tout naturellement.

## Talent d'Aélien

Aélien nous apprend qu'il existait un talent Babylonien pesant 72 mines Attiques soit  $72 \times 432 = 31104$ . La mine de ce talent pesait donc 518,40 et son 60<sup>e</sup> de mine 8<sup>sr</sup>.64. On a souvent confondu cette unité pondérale avec le talent Babylonien d'Hérodote de 70 mines Attiques; mais l'existence distincte de ce talent est fortement corroborée par le poids d'un certain nombre de monnaies d'or antiques, drachmes et statères qui pèsent 8<sup>sr</sup>.60 et 17<sup>sr</sup>.20 et même davantage, excédant ainsi de beaucoup les poids normaux de la drachme et du statère d'or Babylonien (8,40 et 16,80). Les rapports théoriques du talent d'Aélien avec l'outen et le pek, semblent indiquer également une origine indépendante du talent Babylonien d'Hérodote. (notre No. 7). Le 60<sup>e</sup> de mine de ce talent pèse *exactement* 12 peks car.  $8,64 = 0,72 \times 12$ . Ce 60<sup>e</sup> vaut donc exactement 12 outens d'argent et par suite, la mine et le talent d'Aélien sont des multiples 60<sup>e</sup> exacts de 12 outens d'argent; la mine vaut un sosse de douzaines d'outens, le talent 60 sosses de douzaines; ces relations se rattachent peut être à une manière de compter duodécimale antérieure à l'invention du système sexagésimal.

L'obole d'or de la drachme pèse exactement un double pek et le poids de cette pièce d'or 8,64 est égal au double de la drachme Attique. A la pièce d'or de 8,64 correspondent :

- (1). Une pièce d'argent dixième en valeur pesant 11<sup>sr</sup>.52.
- (2). Une pièce d'argent quinzième en valeur de la double pièce d'or (17,24) pesant 15<sup>sr</sup>.36.

Ces trois lingots monétaires, l'un d'or, les deux autres d'argent, qui se rattachent au talent d'Aélien nous représentent tous trois des monnaies effectives. Nous l'avons déjà indiqué pour le lingot d'or de 8,64 et son double de 17,24 (Barclay Head Metrological notes monnaies de Corcyre 17<sup>sr</sup>.43, de Samos 8,64 etc).

On trouve fréquemment parmi les monnaies d'argent Asiatiques des pièces excédant notablement le poids du sicle Perse normal de 11<sup>sr</sup>.20, et notre lingot de 11<sup>sr</sup>.52 se rapproche beaucoup du poids de 11<sup>sr</sup>.469 admis par Mr. Barclay Head dans son Synopsis (p. 121) comme valeur normale de ce genre de statère. Il est probable que leur véritable poids normal est de 11,52.

Le lingot d'argent de 15<sup>sr</sup>.36 est de même le prototype normal des statères Rhodiens de Mr. Barclay Head qui leur assigne un poids un peu plus élevé 15<sup>sr</sup>.55. Les statères de Chio, de Rhodes et de plusieurs autres villes se rapportent sûrement à cette unité car leur poids excède de beaucoup la valeur normale du statère d'argent Phénicien (14,93).

L'obole de la pièce d'argent de 11<sup>sr</sup>.52 pèse *exactement* 0,06 ou un dixième de kite et la valeur normale du *danak* huitième du statère de 15<sup>sr</sup>.36 est aussi exactement 1<sup>sr</sup>.92, c'est à dire un *cinquième* mathématique du kite d'ar-

gent et les  $\frac{2}{3}$  ou le sanab ? de l'obole d'or lourde ( $\frac{2}{3} \frac{17,28}{6} = 1,92$ ) pèsent également un cinquième de kite.

La demie drachme d'or du talent d'Aélien égale à la drachme Attique  $4^{\text{er}}.32$  jouit de la propriété remarquable, déjà signalée, que son multiple par 1000 est le diviseur commun des 10 talents spéciaux de l'or.

$4,32 \times 1000 =$	$4320 =$	Talent No. 1.
$4,32 \times 2000 =$	$8640 =$	id. No. 2.
$4,32 \times 3000 =$	$12960 =$	id. No. 3.
$4,32 \times 4000 =$	$17280 =$	id. No. 4.
$4,32 \times 5000 =$	$21,600 =$	id. No. 5.
$4,32 \times 6000 =$	$25,920 =$	id. No. 6.
$4,32 \times 7000 =$	$30,240 =$	id. No. 7.
$4,32 \times 8000 =$	$34,560 =$	id. No. 8.
$5,32 \times 9000 =$	$32,880 =$	id. No. 9.
$4,32 \times 10000 =$	$43,200 =$	id. No. 10.

La drachme d'argent de  $5^{\text{er}}.76$  vingtième en valeur de la drachme d'or de  $8,64$  jouit d'une propriété de même espèce vis-à-vis de la série des 10 talents mixtes. On a en effet :

$5,76 \times 1000 =$	$5760 =$	Talent No. 21.
$5,76 \times 2000 =$	$11,520 =$	id. No. 22.
$5,76 \times 3000 =$	$17,280 =$	id. No. 23.
$5,76 \times 4000 =$	$23,040 =$	id. No. 24.
$5,76 \times 5000 =$	$28,800 =$	id. No. 25.
$5,76 \times 6000 =$	$34,560 =$	id. No. 26.
$5,76 \times 7000 =$	$40,320 =$	id. No. 27.
$5,76 \times 8000 =$	$46,080 =$	id. No. 28.
$5,76 \times 9000 =$	$51840 =$	id. No. 29.
$5,76 \times 10000 =$	$57600 =$	id. No. 30.

Enfin la drachme d'argent de  $7^{\text{er}}.68$  quinzième en valeur de la drachme d'or de  $8^{\text{er}}.64$  joue un rôle identique vis-à-vis de la série des talents spéciaux de l'argent.

$7,68 \times 1000 =$	$7680 =$	id. No. 11.
$7,68 \times 2000 =$	$15360 =$	id. No. 12.
$7,68 \times 3000 =$	$23040 =$	id. No. 13.
$7,68 \times 4000 =$	$30720 =$	id. No. 14.
$7,68 \times 5000 =$	$38400 =$	id. No. 15.
$7,68 \times 6000 =$	$46080 =$	id. No. 16.
$7,68 \times 7000 =$	$53760 =$	id. No. 17.
$7,68 \times 8000 =$	$61440 =$	id. No. 18.
$7,68 \times 9000 =$	$69120 =$	id. No. 19.
$7,68 \times 10000 =$	$76800 =$	id. No. 20.

Et ces trois lingots de  $4^{\text{er}}.32$ ,  $5^{\text{er}}.76$  et  $7^{\text{er}}.68$  sont les centièmes exacts de la  $6^{\text{e}}$  des mines de chacune des séries dont les  $60^{\text{e}}$  pèsent  $7^{\text{er}}.20$ ,  $9^{\text{er}}.60$ , et  $12^{\text{er}}.80$ .

On remarquera que  $7,20$ .  $60^{\text{e}}$  de la mine de  $432$  est le poids exact de la

drachme d'or Lydienne et que 4,32. 100<sup>e</sup> de la même mine est un poids très rapproché de celui la demie drachme d'or Assyrienne; de même :

9,60 60<sup>e</sup> de la mine de 576 gr. est la poids exact du statère d'argent primitif,  
 et 5,76 100<sup>e</sup> de la même mine, un poids très rapproché de 5,60 drachme d'argent Perse.  
 Enfin 12,80 60<sup>e</sup> de la mine de 768 gr. est le poids exact du statère d'argent d'Egine,  
 et 7,68 100<sup>e</sup> de la même mine un poids très rapproché de 7,47 drachme d'argent Phénicienne.

L'ensemble de ces 6 unités nous présente d'une part la drachme dor Lydienne et les deux pièces d'argent primitives connexes, de l'autre les moitiés presque exactes des unités primitives d'or et d'argent du système Phocéén.

Ces rapprochements ont une importance numismatique considérable (1) car ils nous donnent sans doute la clef de la substitution des pièces d'or de poids Phocéén aux pièces d'or de poids Lydien dans la plupart des cités de l'Asie Mineure. Il est probable que ces villes ont renoncé à monnayer les 60<sup>e</sup> de leurs mines monétaires pour frapper des centièmes dont les poids se confondaient presque avec les demi soixantièmes de la mine Assyrienne qui servaient déjà de lingots monétaires chez les Perses, les Phéniciens et les Assyriens.

Cette observation s'applique sans doute également à la numismatique de l'argent et peut nous donner l'explication des changements de système d'un grand nombre de cités. Les monnaies de Téos d'Ionie de poids *Eginète* 12,80 *normal* et d'Abdère *colonie de Téos*, de poids phénicien 7,50 environ, sont probablement les premières, des 60<sup>e</sup> de la mine, de 768<sup>e</sup> les secondes, des 100<sup>e</sup> de la même mine et malgré leur diversité apparente; les monnayages des deux villes se rattacherait en réalité à la même unité pondérale.

#### **Rapport de valeur de l'or et de l'argent au cuivre en Asie dans la haute antiquité.**

Nous avons laissé de côté jusqu'ici les Unités spéciales qui ont pu exister en Asie pour représenter en or et en argent un outen, ou un multiple décimal de l'outen de cuivre. Etant donné la manière dont les anciens Asiatiques ont résolu le problème du change des métaux et l'emploi monétaire simultané de l'or, de l'argent et du cuivre au poids en Asie; l'existence d'unités de ce genre est, à priori excessivement probable. Mais pour pouvoir reconnaître ces unités il est avant tout nécessaire, de déterminer le vrai rapport de valeur de l'un des deux métaux, or ou argent, avec le cuivre.

Cette recherche n'est pas aisée car les données positives font défaut et les relations admises aujourd'hui, présentent d'un pays à l'autre des écarts énormes. D'après M<sup>rs</sup> Mommsen et Lenormant le rapport de valeur de l'argent au cuivre en Sicile serait de 1 à 250, tandis qu'à Athènes, au dire de M<sup>r</sup> Brandis et Lenormant (*La monnaie dans l'antiquité* Tome 1 p. 153) ce rapport était de 1 à 72<sup>1</sup>/<sub>5</sub>, c'est à dire, trois fois moindre que le précédent; l'impossibilité de

(1) Les relations qui précèdent nous indiquent aussi que les centièmes de mine ont joué en Asie un rôle monétaire important; le mode de division centésimal de la mine n'est donc point particulier à la Grèce comme nous l'avions cru jusqu'ici.

semblables écarts est manifesté et nous ne citons ces chiffres que pour bien préciser l'état obscur de la question.

La base la plus sûre dont on puisse encore se servir pour déterminer le vrai rapport de valeur de l'argent au cuivre dans l'Asie ancienne est sans contredit l'antique relation de ces deux métaux en Egypte retrouvée par Mr. Brugsch (rapport de 1 à 80 mentionné par un ancien papyrus). Nous avons reconnu plus haut que les rapports de valeur de l'or a l'argent en Asie et en Egypte étaient assez voisins l'un de l'autre et il est très vraisemblable qu'il en était de même des rapports de valeur de l'argent et de l'or au cuivre dans deux pays sans cesse en contact et rattachés par des liens nombreux politiques et commerciaux.

La relation de valeur de l'argent au cuivre en Asie devait donc être très voisine du rapport Egyptien de 1 à 80.

En Egypte un Outen de cuivre de 96 grammes avait un équivalent en argent pesant 1,20 et cette unité présente une ressemblance extrême avec le poids unitaire d'une série de petits étalons de pesée antiques conservés au Musée Britannique. D'après Mr. Murray (Numismatical Chron. 1872) ces petits objets auraient été trouvés dans un tombeau aux environs de Lyon ; mais Mr. Mommsen a élevé des doutes à ce sujet (appendice à l'article de Mr. Murray Num. Chr. 1872) et leur provenance est incertaine ; il se pourrait donc très bien qu'ils fussent Asiatiques ou tout au moins importés d'Asie. Mr. Murray considère ces petits lingots comme des poids destinés à peser l'argent et à nous donner des morceaux de ce métal valant un nombre entier d'unités de cuivre ; ce point de vue très ingénieux paraît être le véritable, mais l'unité de cuivre à laquelle se rapportent ces poids d'argent est bien plutôt l'outen Asiatique que la litra Sicilienne.

Si ces lingots proviennent de l'Asie ils représentent certainement des outens de cuivre ; la manière dont ils sont marqués, depuis 1 jusqu'à 10, a un caractère très archaïque qui nous reporte aux époques antiques où l'on comptait encore par dizaines en Asie et où les multiples succesifs de l'unité, deux trois etc. avaient tous une signification bien tranchée dont nous avons reconnu l'existence en étudiant la formation des premières unités pondérales.

Ces lingots pèsent :

18,17	marqué.	. . . . .	I
2,33	id.	. . . . .	II
NB.	Le No. 3	manque à la série.	
4,40	marqui	. . . . .	II ; I
5,70	id.	. . . . .	II I
6 67	id.	. . . . .	III III
7,77	id.	. . . . .	III I III

Tableau général des poids Gréco-Asiatiques Nos. 340 à 348.

8,41	id.	. . . . .	III II III	} Tableau général des poids Gréco-Asiatiques Nos. 340 à 348.
10,36	id.	. . . . .	III III III	
11,20	id.	. . . . .	IIII II IIII	

Ces poids destinés à peser l'argent, porteraient ainsi l'indication du nombre d'outens de cuivre dont ils sont les équivalents ; 11.20 d'argent, par exemple vaudrait 10 Outens de cuivre et le rapport de valeur du cuivre à l'argent que l'on en peut déduire serait de 1 à 85,72 ; relation très voisine de celle de l'Égypte. Comme le poids de 11,20 d'argent est précisément celui du sicle d'argent Perse normal, il en résulterait pour ce sicle une valeur en cuivre très remarquable de *dix outens* et par suite pour la darique d'or ou drachme d'or Assyro-Babylonienne de 88,40 qui vaut dix sicles d'argent de 11,20 une valeur non moins importante de *cent outens de cuivre*. Ce sont là, les véritables significations monétaires en Asie des lingots d'or et d'argent ayant ces poids et ces remarquables relations ne sont pas étrangères sans doute à l'importance particulière du talent Assyrien (Nr. 7) en Asie.

Il en résulte aussi que sur les six unités monétaires primitives reconnues par nous, dans notre première étude (systèmes Monét. primitifs), cinq au moins, ont dû exister déjà à l'état de lingots monétaires antérieurement à l'invention du système sexagésimal; ce sont :

1. La drachme d'or Lydienne . . . . de. 7,20 valant 1 outen d'argent.
2. La drachme d'or Assyr. ou Phocéenne de. 88,40 valant 100 outens de cuivre.
3. Le statère d'argent primitif . . . . de. 9,60 valant et pesant 1 kite d'argent.
4. Le sicle ou stat. d'argent Perse. . . de. 11,20 valant 10 outens de cuivre.
5. Le statère d'Égine . . . . . de. 12,80 valant  $\frac{1}{10}$  de kite d'or.

Le rapport de valeur de l'or au cuivre en Asie, correspondent au rapport de valeur de 1 à 85,72 entre l'argent et le cuivre est de 1 à 1142,64.

En Égypte, l'existence du pek nous indique que les unités spéciales étaient également en usage. Le papyrus No. 11 du Musée de Boulaq commenté par Mr. Chabas nous a aussi démontré la présence en Égypte d'un petit *lingot d'argent de 5,76* et d'après ce que nous venons de voir, cette unité d'argent représente sans doute la valeur de *cinq outens* de cuivre ; la relation de valeur entre l'argent et le cuivre qui en ressortirait, n'est pas, cependant, absolument exacte (1 à  $83\frac{1}{3}$  au lieu de 1 à 80 rapport reconnu par Mr. Brugsch.) Il est fort curieux que 5,76 soit mathématiquement la moitié du sicle de 11,52 pièce d'argent, dixième de la drachme d'or, 60<sup>e</sup> (8<sup>e</sup>.64) de la mine d'Aélien.

L'existence en Égypte de lingots d'argent du poids des sicles d'argent Perses valant 10 outens de cuivre rend également probable en ce pays la

présence de lingots d'or valant dix fois ce sicle ou 100 outens de cuivre et pesant 8<sup>g</sup>,64 environ.

Les petits anneaux d'or du musée de Leyde (1) trouvés en Egypte, que l'on considère en général comme d'importation Asiatique pourraient donc très bien appartenir en propre à l'Egypte ; ils représenteraient les équivalents en or d'un certain nombre d'outens de cuivre.

Nous donnons ci-après les poids de ces 18 anneaux d'après Mr. Brandis, en les classant d'après leur valeur en outens de cuivre.

Nombre des pièces	Poids effectifs.	Poids moyens	Valeur en outens de cuivre	Poids normaux.
2. . . .	1,35	1g,29	. . . 15 . . .	1,29
1. . . .	1,30			
1. . . .	1,25			
1. . . .	1,20			
2. . . .	0,95	0,90	. . . 10 . . .	0,86
1. . . .	0,80			
3. . . .	0,64	0,63	. . . 7½ . . .	0,64
1. . . .	0,60			
1. . . .	0,55			
2. . . .	0,50	0,50	. . . 6 . . .	0,51
2. . . .	0,48			
1. . . .	0,40	0,40	. . . 5 . . .	0,43

L'unité de la série est 0,86 poids d'or équivalant à 10 outens de cuivre et c'est en même temps le 10<sup>e</sup> exact du 60<sup>e</sup> de mine du talent d'Aélien.

Toute cette théorie des unités spéciales, se rattachant au cuivre, s'impose par les valeurs importantes qu'elle nous présente à chaque instant et par les analogies de ces unités avec les unités spéciales à l'or et à l'argent, dont l'existence est plus certaine ; il est donc probable, que des découvertes nouvelles viendront la confirmer complètement.

La différence de 3½% environ, entre le rapport de valeur théorique du cuivre à l'argent en Egypte et le rapport réel relevé par Mr Brugsch sur les monuments, pourrait provenir du reste de la valeur que nous avons attribuée au rapport de l'or à l'argent en ce pays et du poids de 96<sup>g</sup> que nous avons considéré comme normal pour l'outen. Nous avons dû, nécessairement pour la rigueur du raisonnement, admettre un rapport invariable de 1 à 12½ en Egypte et de 1 à 13,33 en Asie entre les deux métaux précieux et nous avons dû aussi nous servir pendant tout le cours de notre étude d'un même outen ; mais dans la réalité des faits, ces rapports et ce poids normal ont pu fléchir quelquefois ; nous savons, notamment pour l'outen (par les monuments) qu'il a varié de 90 à 96 grammes et le rapport de valeur de l'or à l'argent en Asie,

(1) Leemans Aegypt Monum. 2<sup>e</sup> part. Pl. XLI. 296. — Brandis. Das Münz Mass etc. pag. 83. Lenormant. La monnaie dans l'antiquité. Tom. I pag. 104. — Bortolotti page 340 et suivantes.

malgré sa très remarquable fixité, n'était plus, du temps d'Hérodote que de 1 à 13 au lieu de 1 à 13,33. On pourrait assez facilement, en se servant de ces variations, donner une plus grande rigueur à la théorie des unités d'or et d'argent équivalentes en valeur de poids de cuivre ; mais ces ajustements après coup offrent bien peu d'intérêt sérieux.

Le mode de génération des unités pondérales et monétaires de l'antiquité que nous avons développé plus haut, se présente d'ailleurs appuyé sur un ensemble de faits et de relations tellement remarquable, qu'il est bien difficile de ne pas le considérer comme véritable et on devra l'admettre tout au moins jusqu'à ce que l'on ait trouvé une explication plus simple et plus complète de l'ensemble varié et complexe des unités pondérales et monétaires Gréco-Asiatiques.

#### CONCLUSION.

Résumons brièvement pour conclure la suite des faits les plus importants qui résultent de notre étude :

1. Tous les poids antiques monétaires et commerciaux de l'Asie, de l'Égypte et de la Grèce procèdent d'un même poids primordial, l'outen Égyptien d'environ 96 grammes ou de son dixième le kite de 9<sup>gr</sup>,60.

2. L'invention de ce poids date d'une époque excessivement reculée, voisine peut-être de la découverte du bronze en Asie et de l'invention des premiers instruments de pesée.

3. Le bronze au poids a été la première monnaie de l'Asie comme de l'Égypte et de l'Italie.

4. La numération décimale a précédé partout en Asie et pendant très longtemps la numération sexagésimale.

5. Le rapport de valeur entre l'or et l'argent en Asie était déjà de 1 à 13,33 (ou très voisin de ce chiffre) antérieurement à l'invention du système sexagésimal.

6. On doit distinguer en Asie un premier âge monétaire où le cuivre pesé en lingots sur le pied de l'outen et du kite servait seul de monnaie et où les métaux précieux n'étaient encore que des marchandises précieuses.

7. On doit admettre également un second âge monétaire caractérisé par l'emploi simultané des trois métaux : cuivre, or et argent et l'invention d'unités spéciales de poids pour l'or et l'argent destinées à faciliter les opérations du change. Les nouvelles unités ont dû servir concurremment avec l'outen et le kite ; elles se comptaient encore de même par dizaines et dixièmes.

8. L'habitude de se servir d'unités doubles ou moitiés les unes des autres a une origine monétaire et antérieure à l'invention du système sexagésimal.

9. Les étalons monétaires ont été les prototypes et les régulateurs constants des unités pondérales de l'Asie.

10. L'invention du système sexagésimal Asiatique et son application à la division des lingots monétaires et des poids de l'Asie sont les causes premières de la grande diversité des unités monétaires et des poids Gréco-Asiatiques.

11. Pendant le 3<sup>e</sup> âge monétaire asiatique on a fait usage de lingots monétaires d'or, d'argent et de cuivre ayant des poids fixes et se comptant par 60, soixantièmes et 360<sup>es</sup>.

12. Enfin, pendant la 4<sup>e</sup> époque ou l'âge monétaire proprement dit on a inventé la frappe des lingots en conservant les poids antérieurs de ces morceaux de métal et en continuant à les compter par 60 et 60<sup>es</sup>.

13. Les principaux talents pondéraux de la Grèce et leurs mines sont des multiples soixantièmes soit du poids de l'outen (96<sup>gr.</sup>) soit du poids de l'équivalent en argent du kite d'or (128<sup>gr.</sup>) soit enfin du poids de l'équivalent en or de dix outens d'argent (72<sup>gr.</sup>.)

14. Toutes les drachmes et tous les statères d'or et d'argent *primitifs* sont des 60<sup>es</sup> des mines pondérales précédentes.

15. La division des mines en 100 parties paraît d'origine Asiatique aussi, mais les drachmes centièmes ne sont point primitives et ont remplacé à une époque postérieures les 60<sup>es</sup> de mine. Le mode de division 100<sup>e</sup> est étroitement lié à l'existence du talent d'Ælien de 72 mines attiques.

16. L'introduction en Grèce des unités pondérales asiatiques est d'âge relativement récent et postérieur à l'invention du système sexagésimal.

17. Les mines pondérales Grecques, même à Athènes ne se divisaient point à l'origine en 100 parties comme le mine monétaire attique, mais en six parties (360<sup>es</sup> du talent) à la manière de la mine assyrienne; fractionnement analogue à celui de la drachme en 6 oboles (360<sup>es</sup> de la mine).

18. Le rapport de valeur de l'argent au cuivre en Asie dans la haute antiquité n'est pas encore sûrement fixé, mais il ne devait pas s'écarter beaucoup de la relation de 1 à 80 qui existait en Egypte et que M<sup>r</sup> Brugsch a reconnue le premier. Ce rapport en Asie paraît avoir été de 1 à 85<sup>7</sup>/<sub>10</sub>.

19. Des *lingots d'argent de poids* très voisin de celui du *sicle d'argent Perse* étaient probablement en Egypte et en Asie les *équivalents* en valeur de 10 outens de cuivre.

20. Des *lingots d'or de poids* semblable à celui de la *darique* étaient probablement aussi en Egypte et en Asie les *équivalents* en valeur de 100 outens de cuivre.

21. Au point de vue monétaire on doit reconnaître l'existence très ancienne de *drachmes légères* d'or et d'argent et considérer comme pièces d'or primitives à côté des statères Lydiens et Phocéens, le statère d'or strié pesant 10<sup>gr.</sup> 80, le statère de Panticapée pesant 9,60 et peut être un statère du poids de 16 grammes. On devra admettre aussi l'origine Asiatique de la drachme attique et des statères Corinthiens et Euboïques; enfin l'on doit ajouter à la liste des statères d'argent primitifs au moins celui de Milet pesant 10,66 et un statère de 14<sup>gr.</sup> 40

## APPENDICE

## Anneau d'or du baron de Saurma.

Le baron de Saurma, Ministre d'Allemagne à Bucarest, m'a gracieusement autorisé à étudier et publier un bel anneau d'or qu'il a rapporté d'Égypte et dont la provenance africaine est certaine.

Nous reproduisons sur notre planche III a. b. c. les deux faces de ce très intéressant monument. L'anneau pèse 15,40 environ ; il est ouvert et d'un travail primitif peu en harmonie avec la richesse de la matière ; l'épaisseur du métal (fig. c) qui est assez forte, devait rendre cette bague très incommode à porter comme bijou. C'était selon toute vraisemblance un anneau monétaire, et les points marqués en creux sur le métal à l'aide de la pression ou du choc, pourraient fort bien indiquer la valeur monétaire de l'objet.

Les marques sont au nombre de 84 environ moitié sur chacune des faces et réparties de chaque côté en deux groupes, celui de gauche de 20 points, celui de droite de 22(1).

Si l'on compare le poids de cet anneau, 15,40 aux unités Égyptiennes connues on constate que le kite de 9<sup>gr</sup> à 9<sup>gr</sup>. 60 ne présente avec lui que des rapports peu simples. L'unité spéciale de l'or en Égypte, le pek (de 0<sup>gr</sup>,70 à 0,75) est au contraire contenu 20 à 22 fois dans le poids de la bague.  $22 \times 0,70 = 15,40$ .  $20\frac{1}{2} \times 0,75 = 15,37$ . Si l'on rapproche ces valeurs en peks du nombre des signes marqués sur l'anneau, on sera porté à penser que les quatre groupes de points symétriquement marqués deux à deux sur chaque face, indiquent le nombre de peks contenus dans l'objet répété quatre fois. La véritable signification paraît être en effet 20 peks de 0<sup>gr</sup>,77. Ce pek est un poids d'or équivalant à un outen d'argent de 98,50 environ.

Si l'on admettait avec M<sup>r</sup> Bortolotti l'existence simultanée de deux outens distincts, l'un de 90<sup>gr</sup>. l'autre de 96<sup>gr</sup>. environ ; on serait tenté de croire que les groupes de 20 et 22 points se rapportent à ces deux unités différentes : la lecture serait alors d'un côté 20 peks de 0,77, de l'autre 22 peks de 0,70 et cette notation se répéterait sur l'autre face. Cette manière de voir aurait besoin d'être confirmée par d'autres exemples ; mais elle mérite d'être signalée et en tout cas, l'anneau d'or du baron de Saurma présente un intérêt métrologique considérable.

Michel C. Sontzo.

(1) Sur l'une des faces on ne distingue nettement que 21 points au lieu de 22, mais deux points, superposés presque, forment une marque double qui me paraît devoir compter pour deux.

TABLEAU GÉNÉRAL DES POIDS GRÉCO-ASIATIQUES.

Tableau Nr. 3.

(1) Poids Attiques

No.	Numéros des catalogues de Schillbach et Murray	DESCRIPTION DES POIDS	INSCRIPTIONS	Pesée en grammes	W <sub>100</sub> et fraction	OBSERVATIONS
1		Dauphin . . . . .	MN . . . . .	741	1	Musée de Vienne.
2	M. 122	id. . . . .	MNA AΓOP . . . . .	645	1	
3	S. 32	id. . . . .	ΑΗΜ . . . . .	643	id.	Fig. 3.
4	M. 123	id. . . . .	MNA . . . . .	632.64	id.	
5	S. 33h	id. . . . .	MNA et pentagramme . . . . .	477	1	(Rhangabé antiq. Hell. Tome II pl. XX)
6		id. . . . .	. . . . . pentagramme.	469.20	id.	Schillbach Beitrag.
7	S. 33a	id. . . . .	. . . . .	469.70	id.	
8	M. 124	id. . . . .	MNA . . . . .	462.56	id.	
9	S. 33	id. . . . .	MNA . . . . .	460	id.	Fig. 12.
10	M. 125	id. . . . .	. . . . .	456.93	id.	
11	M. 126	id. . . . .	. . . . .	453.37	id.	
12	S. 33b	id. . . . .	. . . . . A.	453	id.	
13		id. . . . .	ΔΗΜΟ . . . . .	450.20	id.	Schill. Beitrag.
14	M. 127	id. . . . .	MNA . . . . .	450.77	id.	
15	S. 33c	id. . . . .	. . . . .	450	id.	
16	S. 33d	id. . . . .	. . . . .	446	id.	
17	S. 33e	id. . . . .	. . . . .	429	id.	
18	S. 33f	id. . . . .	. . . . .	427	id.	
19	S. 33g	id. . . . .	M . . . . . A.	422	id.	
20	S. 34a	Demi Dauphin . . . . .	ΗΜΛω . . . . .	225	$\frac{1}{2}$	Fig. 13.
21	M. 129	Tête de Dauphin . . . . .	ΗΜΜ . . . . .	223.82	id.	
22	S. 34	Demi Dauphin . . . . .	ΗΜΜΝ . . . . .	223	id.	
23	M. 130	Dauphin . . . . .	. . . . .	110.36	$\frac{1}{4}$	
24	S. 35	Amphore . . . . .	ΗΜΙ AΓOP et sur la panse A NO —	335.40	$\frac{1}{2}$	Fig. 4.
		le même poids . . . . .	. . . . .	335.50	id.	NB. Musée de Vienne pesée du d <sup>r</sup> Kenner.
25	S. 36	Amphore . . . . .	ΤΡΙΣΗ . . . . .	324	$\frac{1}{3}$	Fig. 5.

26	S.	36 <sub>a</sub>	Amphore.		300	$\frac{1}{3}$	
27	S.	36 <sub>b</sub>	id.	TPI	298	id.	
28	S.	36 <sub>c</sub>	id.		298	id.	
29	S.	37	id.	ΔEMO et <i>petite chouette</i>	298	id.	Fig. 6.
30	M.	90	id.		298,45	id.	
31	S.	36 <sub>d</sub>	id.	ΤΡΙΣΗ	287	id.	
32	M.	91	id.	ΤΡΙΘΗ	287,56	id.	
33	M.	92	id.		285,49	id.	
34	S.	36 <sub>e</sub>	id.	Τ ΙΘΗ	284,20	id.	
35	S.	36 <sub>f</sub>	id.	ΔΗ.	280,50	id.	
36	—		id.	ΤΡΙΘΗ	276,22	id.	Schill. Beitrag.
	M.	145	id.		276,10		
37	M.	93	id.	Δ ΜΟ.	192,76	?	
38	M.	94	Demie Amphore		191,19	?	
39	S.	41 <sub>a</sub>	id.		182	?	
40	S.	41	id.	TETA... TO.	212	$\frac{1}{4}$	Fig. 8.
41	—		id.	HMITPITON	163	$\frac{1}{8}$	Schill. Beitrag.
42	S.	38	id.	ΟΜΕΔ.	159	id.	
43	S.	39 <sub>b</sub>	id.	HMITPI	158,88	id.	
44	M.	95	id.	ΟΜΕΔ.	158,55	id.	
45	S.	39 <sub>a</sub>	id.		160	id.	
46	S.	39 <sub>d</sub>	id.	HMITPITON	156,80	id.	
47	S.	39 <sub>c</sub>	id.		156,05	id.	
48	S.	39	id.	HMITPITON	152	id.	Fig. 7.
49	—		id.		151,50	id.	Musée de Vienne
50	M.	96	id.		143,13	id.	
51	M.	97	id.		143	id.	
52	S.	39 <sub>e</sub>	id.	TH.	127,22	id.	
53	S.	36 <sub>g</sub>	Amphore entière.		155	id.	
54	S.	36 <sub>i</sub>	id.		127	id.	
55	M.	98	Quart d'amphore.	ΔEMO.	105,82	$\frac{1}{8}$	
56	—		id.		77,10	$\frac{1}{12}$	Schill. Beitrag.
57	S.	40	id.	MHC	75,10	id.	Fig. 9.
58	M.	99	Amphore.		63,72	id.	

No.	Numéros des catalogues de Schillach et Murray	DESCRIPTION DES POIDS	INSCRIPTIONS	Pesée en grammes	Mine et fractions	OBSERVATIONS NB. Tous les poids dont la matière n'est pas spécifiée sont en plomb.
59	M. 100	Amphore. . . . .	. . . . .	59,87	$\frac{1}{16}$	Musée de Vienne Fig. 10 Schüll. Beitrag Fig. 16 Fig. 11
60	M. 101	id. . . . .	. . . . .	55,18	id.	
61	M. 58	Quart d'amphore . . . . .	. . . . .	57,51	id.	
62	M. 48	Amphore. . . . .	. . . . .	38,85	$\frac{1}{24}$	
63	M. 37	id. . . . .	. . . . .	26,87	$\frac{1}{32}$	
64	—	Tortue . . . . .	TE TA . . . . .	260,20	$\frac{1}{4}$	
65	M. 102	id. . . . .	. . . . .	242,22	id.	
66	S. 42	id. . . . .	TETAPTH . . . . .	236	id.	
67	—	id. . . . .	TETAPTH . . . . .	226,8	id.	
68	S. 43 <sub>b</sub>	id. . . . .	. . . . .	227	id.	
69	S. 43 <sub>a</sub>	id. . . . .	OMΞΔ . . . . .	226	id.	
70	M. 103	id. . . . .	ΔEMO, . . . . .	225,38	id.	
71	M. 104	id. . . . .	ΔEMO. . . . .	223,83	id.	
72	M. 105	id. . . . .	. . . . .	219,30	id.	
73	S. 43	id. . . . .	OMΞΔ EMO . . . . .	217,02	id.	
74	M. 106	id. . . . .	TETAPT. . . . .	210,23	id.	
75	M. 107	id. . . . .	MO . . . . .	186,52	?	
76	S. 49	id. . . . .	(inscription illisible) . . . . .	157,02	$\frac{1}{6}$	
77	M. 108	Demie tortue . . . . .	. . . . .	124,35	$\frac{1}{8}$	
78	M. 109	id. . . . .	ΔHMO . . . . .	121,24	id.	
79	M. 110	id. . . . .	. . . . .	121,24	id.	
80	S. 46	id. . . . .	ΔHMO . . . . .	120,68	id.	
81	S. 41	id. . . . .	HMITETAPTON . . . . .	119,77	id.	
82	S. 46 <sub>a</sub>	id. . . . .	. . . . .	119	id.	
83	S. 46 <sub>b</sub>	id. . . . .	. . . . .	118,68	id.	
84	M. 111	id. . . . .	. . . . .	118,13	id.	
85	S. 45	id. . . . .	HMITETAPTON . . . . .	117,86	id.	
86	S. 46 <sub>c</sub>	id. . . . .	ΔEM . . . . .	117	id.	

87	M. 112	Demie tortue		116,58	$\frac{1}{8}$	
88	M. 113	id.		116,58	id.	
89	M. 114	id.		116,58	id.	
90	S. 45 <sub>a</sub>	id.	HMIT	116,63	id.	
91	S. 45 <sub>b</sub>	id.	HMIT E	115,28	id.	
92	—	id.	HM TE	115,28	id.	
93	S. 45 <sub>c</sub>	id.	HMITETAPTON	114,45	id.	Musée de Vienne
94	M. 115	id.		114,25	id.	
95	S. 46 <sub>a</sub>	id.	ΔEMO	114	id.	
96	S. 46 <sub>e</sub>	id.	ΔHMO	113	id.	
97	—	id.	HMITETAPTON	113,05	id.	Schill. Beitrag.
98	M. 117	id.		111,14	id.	
99	M. 116	id.		110,36	id.	
100	S. 46 <sub>f</sub>	id.		110,07	id.	
101	S. 47	id.	ΔHMO	109,55	id.	
102	S. 47 <sub>a</sub>	id.	ΔHMO	109,07	id.	
103	S. 48	id.	HΔ OM	108,56	id.	
104	M. 118	id.		108,80	id.	
105	M. 119	id.		108,80	id.	
106	S. 48 <sub>a</sub>	id.	ΔH	100	id.	
107	—	id.	HMYΣHHMIT	88	$\frac{1}{12}$	Schill. Beitrag.
108	S. 50	id.		80,85	id.	
109	S. 50 <sub>a</sub>	id.		81,02	id.	
110	S. 50 <sub>b</sub>	id.		78	id.	
111	S. 50 <sub>c</sub>	id.		77,75	id.	
112	S. 50 <sub>d</sub>	id.		71	id.	
113	S. 51	Croissant et pentagramme		114,13	$\frac{1}{4}$	Fig. 14
114	S. 51 <sub>a</sub>	Croissant		112,05	id.	
115	M. 69	id.		110,36	id.	
116	M. 70	id.		105,70	id.	
117	M. 74	id.	ΔHMO	76,16	$\frac{1}{6}$	
118	M. 75	id.		76,16	id.	
119	M. 76	id.		73,05	id.	
120	M. 77	id.		73,05	id.	

No.	Nombres des catalogues de Schillbach et Murray	DESCRIPTION DES POIDS	INSCRIPTIONS	Pesée en Grammes	Min. et fractions	OBSERVATIONS NB. Tous les poids dont la matière n'est pas spécifiée sont en plomb.
121	M. 78	Croissant . . . . .	. . . . .	71,50	id.	
122	S. 52 <sub>e</sub>	. . . . .	. . . . .	75,05	id.	
123	S. 52 <sub>f</sub>	. . . . .	. . . . .	73,07	id.	
124	S. 52 <sub>g</sub>	. . . . .	. . . . .	72,75	id.	
125	S. 52 <sub>h</sub>	. . . . .	. . . . .	71,57	id.	
126	S. 53	Croissant. Chouette en- tre 2 rameaux d'olivier.	ΔΜΕ ο	74,07	id.	
127	S. 54	Croissant et pentagramme.	ΔΗΜΟ	75,08	id.	
128	S. 54 <sub>a</sub>	id. . . . .	. . . . .	74,05	id.	
129	M. 56	Sans type . . . . .	ΕΛ ΟΛΤΟ	56,73	$\frac{1}{8}$	Fig. 15.
130	M. 57	. . . . .	ΟΛΙΟ.	57,51	id.	
131	M. 87	. . . . .	. . . . .	54,40	id.	
132	M. 88	. . . . .	. . . . .	52,85	id.	
133	M. 89	. . . . .	. . . . .	49,09	id.	
134		Demi Croissant . . . . .	. . . . .	47,95	id.	Schillbach Beitrag.
135	S. 58	id. . . . .	ΔΗΜΟ	47,85	id.	
136	S. 58 <sub>a</sub>	id. . . . .	ΔΗΜΟ	57,53	id.	
137	S. 58 <sub>c</sub>	id. . . . .	. . . . .	52,05	id.	
138	S. 59 <sub>a</sub>	id. . . . .	. . . . .	58,06	id.	
139	S. 60	Cercle dans lequel on voit une chouette entre deux rameaux d'olivier	ΟΜΕΔ	58,77	$\frac{1}{8}$	
140	S. 61	Sans type . . . . .	ΕΛ ΔΤΟ	57,36	id.	
141	S. 62	Demi Croissant . . . . .	ΛΕΜΟ	53,21	id.	
142	S. 64	Demi Croissant . . . . .	ΜΕΤΡΟ	55,37	id.	
143	—	Croissant. . . . .	ΔΕ.	85,50	$\frac{1}{6}$	Schillbach Beitrag.
144	S. 52	Croissant et pentagramme.	. . . . .	82,53	id.	
145	S. 52 <sub>a</sub>	id. . . . .	. . . . .	82,04	id.	
146	S. 52 <sub>b</sub>	id. . . . .	. . . . .	88,04	id.	
147	S. 52 <sub>c</sub>	id. . . . .	. . . . .	81	id.	
148	S. 52 <sub>d</sub>	Croissant . . . . .	. . . . .	79,55	id.	

149	M.	71	Croissant . . . . .		82,38	$\frac{1}{6}$	
150	M.	72	id. . . . .		82,38	id.	
151	M.	73	id. . . . .		80,83	id.	
152	S.	55	Demi Croissant.	HMH OFA . . . . .	66,35	id.	
153	S.	56	Demi Croissant et pentagramme. . . . .		63	id.	
154	S.	56 <sub>a</sub>	id. . . . .		62	id.	
155	S.	56 <sub>b</sub>	Demi Croissant . . . . .		61,92	id.	
156	S.	57	Demi Croissant . . . . .	HM...IS ? . . . . .	60,95	id.	
157	S.	58 <sub>b</sub>	Demi Croissant . . . . .		59,70	id.	(Longpérier)
158	S.	59	. . . . .		62,06	id.	
159	M.	79	id. . . . .		67,61	id.	
160	M.	80	id. . . . .		63,21	id.	
161	M.	81	id. . . . .		63,72	id.	
162	M.	82	id. . . . .		62,17	id.	
163	M.	83	id. . . . .		62,17	id.	
164	M.	84	id. . . . .		59,10	id.	
165	M.	85	id. . . . .		59,10	id.	
166	M.	86	Demi Croissant . . . . .		59,10	id.	
167	S.	68	Tête de boeuf . . . . .	ΔIMNOYN . . . . .	1559	2	Schillbach Beitrag fig. 2.
168	S.	69	Tête de boeuf . . . . .	ΔIMNOYN . . . . .	1310,25	2	
169	M.	133	Tête de boeuf . . . . .		121,24	?	Poids en cuivre

(2) Poids monétaires Attiques

170	S.	1	Carré incus . . . . .		0,66	Obole
171	M.	1	 . . . . .		0,65	id.
172	S.	2	Carré incus avec deux points . . . . .		1,55	Diobole
173	S.	3	Petit cercle entouré d'un cercle de points . . . . .		1,47	id.
174	S.	4	III . . . . .		2,06	Triobole
175	S.	5	Chouette . . . . .		2,07	id.
176	M.	2	III . . . . .		2,06	id.
177	S.	6	$\frac{1}{1}$ . . . . .		2,55	Tétrobole
178	S.	6 <sub>u</sub>	$\frac{1}{1}$ . . . . .		2,93	id.
179	M.	3	$\frac{1}{1}$ . . . . .		3,95	Pentobole

No.	Numéros des catalogues de Schillbach et Hurray	INSCRIPTIONS	Pesée en grammes	OBSERVATIONS NB. Tous les poids dont la matière n'est pas spécifiée sont en plomb
180	M. 4	⊥	4,48	Drachme
181	M. 14	⊥	4,48	Drachme
182	S. 7a	Soldat debout tenant un bouclier et deux hastes.	4,02	id.
183	S. 7		4,02	id.
184	S. 7	AA et sur l'autre face qΘR	4,01	id.
185	M. 15		6,67	Une drachme et demie
186	S. 8		6,07	id.
187	M. 20	H	8,87	Didrachme.
188	M. 19	H	8,29	id.
189	M. 18	⊥	8,29	id.
190	S. 9	H	8,41	id.
191	S. 9a		8,01	id.
192	S. 10	⊥	8	id.
193	M. 17	III	7,90	id.
194	S. 18	B	7,06	Didrachme réduit d'époque Romaine
195	M. 16	T	7,12	
196	S. 11	⊥	12,15	Tridrachme (bronze).
197	M. 23	III	12,30	id.
198	S. 13	III	12,02	id.
199	S. 12		11,39	id.
200	M. 22		10,86	Tridrachme réduit d'époque Romaine.
201	S. 19	F.	12,05	Tridrachme
202	S. 14a		17,02	Tétradrachme
203	S. 14		16,06	id.
204	S. 14b		16,03	id.
205	S. 14c		16,02	id.
206	S. 14d		16,01	id.
207	S. 14e		16,02	id.
208	S. 14e		16,06	id.
209	S. 14h		16,04	id.
210	S. 14i		16,02	id.
211	S. 14k		15,05	id.

212	S.	14 <sub>i</sub>	.	15,01	Tetradrachme.
213	S.	21	E . . . . .	16,74	Mr. Schillbach malgré son poids le considère comme un pentadrachme.
214	S.	20 <sub>a</sub>	△ entre deux petits croissants . . . . .	16,07	Tetradrachme.
215	M.	29	I-I-I-I . . . . .	16,32	id.
216	M.	28	K . . . . .	15,86	id.
217	M.	27	I-I-I-I . . . . .	15,54	id.
218	S.	20	△ poids en forme de pyramide quadrangulaire; sur l'une des faces une tête de femme . . . . .	14,75	Tetradrachme réduit d'époque Romaine.
219	S.	14 <sub>f</sub>	I-I-I-I . . . . .	14,78	id.
220	M.	26	I-I-I-I . . . . .	14,76	id.
221	M.	25	△ . . . . .	14,70	id.
222	M.	24	△ . . . . .	14,24	id.
223	S.	15	I-I-I-III sur l'une des faces; X sur l'autre.	18,18	Quatre drachmes et demie.
224	M.	30	I-I-I-III sur l'une des faces; X sur l'autre.	17,36	id.
225	S.	16	I-I-I-I . . . . .	20,25	Pentadrachme.
226	M.	31	K . . . . .	20,20	—
227	M.	32	. . . . .	20,20	—
228	S.	26	T . . . . .	21,67	—
229	S.	26 <sub>a</sub>	T . . . . .	19,07	—
230	S.	26 <sub>b</sub>	T . . . . .	19,17	—
231	S.	26 <sub>c</sub>	T . . . . .	21,07	—
232	S.	26 <sub>d</sub>	l' et un point . . . . .	23,01	—
233	M.	33	. . . . .	23,31	NB. Poids excédant très sensiblement le poids normal.
234	S.	27	E T . . . . .	24,52	Hexadrachme.
235	S.	22	J . . . . .	24,08	Hexadrachme.
236	M.	34	. . . . .	24,46	id.
237	M.	35	. . . . .	24,86	id.
238	M.	38	. . . . .	27,98	} Poids excédant très sensiblement le p. normal.
239	M.	39	. . . . .	28,75	
240	S.	23	△ A H —E forme ronde. . . . .	34,16	Octodrachme (bronze).
241	S.	24	H . . . . .	32,67	—
242	S.	24 <sub>a</sub>	H . . . . .	30,35	—
243	S.	24 <sub>b</sub>	H . . . . .	31,28	—
244	S.	24 <sub>c</sub>	H . . . . .	30,05	—
245	S.	25 <sub>d</sub>	H . . . . .	25,2	Octodrachme réduit d'époque romaine?

No.	Numéros des catalogues de Schillbach et Murray	INSCRIPTIONS	Poids en grammes	OBSERVATIONS	
				NB. Tous les poids dont la matière n'est pas spécifiée sont en plomb	
246	S. 28	I-I-I.	35,57	Octodrachme.	
247	S. 28 <sub>a</sub>	Γ H	30,05	id.	
248	M. 42	.	31,09	id.	
249	M. 43	.	31,41	id.	
250	M. 44	.	32,38	id.	
251	M. 45	Γ I-I-I.	33,03	id.	
252	M. 46	Γ I-I-I.	34,20	id.	
253	M. 47	.	36,01	id.	
254	M. 49	E	40,41	<i>Enneadrachme.</i>	
255	M. 50	Demi Pégase	40,41	id. (poids Corinthien).	
256	M. 51	.	40,41	?	
257	M. 51	.	40,80	?	
258	M. 53	△	48	Decadrachme.	
259	S. 31 <sub>a</sub>	.	43	id.	
260	S. 29	△ incus.	42,17	id.	
261	S. 29 <sub>a</sub>	△	34	Poids réduit ? d'époque Romaine.	
262	S. 29 <sub>b</sub>	Γ △ I	50,54		
263	M. 40	T	58,29	<i>Dodecadrachme.</i>	
264	M. 41		55,95	id.	
265	S. 30	Γ △ Γ	66,03	<i>Heccadecadrachme.</i>	
266	S. 31	△ △	97,05	Icosidrachme.	
267	S. 31 <sub>b</sub>	.	87,04		
268	M. 21	/	9,32	Valeur douteuse ? probablement Statère primitif.	
269	M. 36	.	26,42	Valeur douteuse ? probablement tétradrachme d'Égine. $6,53 \times 4 = 26,12$ .	
(3) <i>Poids Gréco-Asiatiques.</i>					
270	S. 65	Bouclier Béotien	231	92½	Quart ?
271	S. 66	Bouclier Béotien..... TH	231	id.	Quart ? fig. 20
272	S. 67	Bouclier	221,06	884	id.
273	S. 67 <sub>a</sub>	Bouclier	216	86½	id.

274	S. 79	METPONOMON ΔEMO petite tête casquée dans un cercle creux.	185,4,3	927	Double mine. — Rizo-Rangabé Antiq. Hell. T. II, pag. 589.
275	S. 80	ΔEMO . . . . .	1737	868,5	Double Mine. (NB.) Poids incomplet l'anse manque.
276	S. 80 <sub>a</sub>	. . . . .	1700	850	Double Mine.
277	S. 76	M . . . . .	442	442	Mine.
278	S. 77	MN sur le face supérieure d'un tronc de pyramide hexagonal.	429	429	Mine. Poids en terre cuite.
279	M 141.	. . . . .	468,89	468	Mine.
280	—	Trident . . . . .	460,9	460,90	Mine (Schillbach Beitrag).
281	M. 142	. . . . .	466,32	466	
282	S. 75 <sub>e</sub>	TETAPTON ΣΕΛΕΥΚΕΩΝ (poids en bronze).	109,89	437	Quart (Longpérier).
283	S. 72	Osselet ΔEMO	879,05	439,5	
284	S. 71	Osselet ΣΓΑΤΗΡ	1422	711	Double Mine. fig. 21
285	M. 144	. . . . .	357,19	714	Demie.
286	—	TETAPTON	178	712	Quart idem. (Hultsch pag. 576 note 7.
287	—	TETAPTON	180	720	Quart (Papadopoulos Kerameus) poids de Smyrne.
288	M. 133	Tête de boeuf (bronze)	121,24	727	Sixième ?
289	—	Inscription Phénicienne	1497	748,5	Double mine. poids Phénicien collect de Luynes. (Queipo 123).
290	S. 77 <sub>a</sub>	Tronc de pyramide hexagonal (terre cuite)	379	758	Demie.
291	M. 143	. . . . .	390,15	780	Demie.
292	—	. . . . .	390	780	Demie id. trouvé à Hypæpa en Lydie.
293	—	. . . . .	195	780	Quart. id. id.
294	M. 147	Osselet (bronze)	332,29	664	Demie.
295	M. 139	. . . . .	608,80	608	Mine.
296	—	ΔI	107	642	Sixième ?
297	M. 128	Osselet HMIM.	255	510	Demie. (Trouvé en Crète).
298	—	Ancre ANTIOXEIA MNA date et noms de magistrats.	498,2	498,2	Mine (Schillbach Beitrag).
299	—	Tête de Bacchus à gauche ornée de lierre (Rv.) HPA TETAP. (poids triangulaire)	129,50	518	Quart poids trouvé à Kustendjé fig. 26
300	M. 140	. . . . .	510	510	Mine.
301	—	Victoire debout ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΑΝΤΙΟΧΟΥ ΘΕΟΥ ΕΠΙΦΑΝΟΥΣ ΜΝΑ	516	516	Mine. Collection de Luynes (Queipo pag. 597).
302	S. 75 <sub>f</sub>	Boeuf à bosse ANTIOXEION TETAPTON . . . . .	122	484	Quart (Longpérier) fig. 23.
303	—	Tête d'Hercule de face couverte de la peau de lion (Rv.) HMI Massue arc et carquois. . . . .	241	482	Demie poids rond trouvé à Mangalia (Callatia) fig. 25 Musée de Bucarest.

ÉVALUONS FONDERAUX PRIMITIFS.

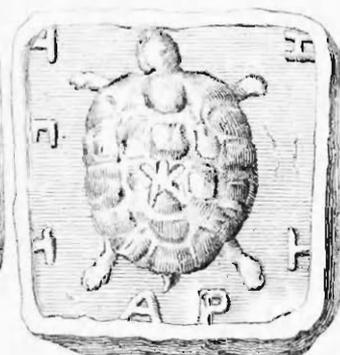
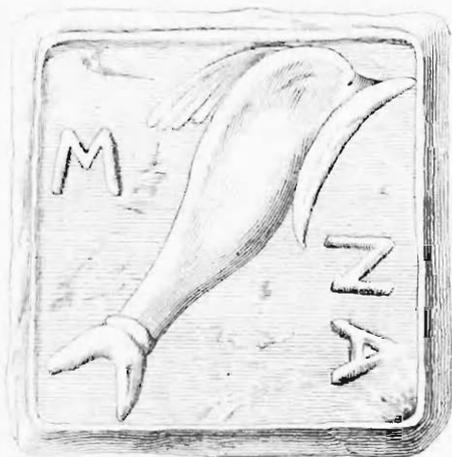
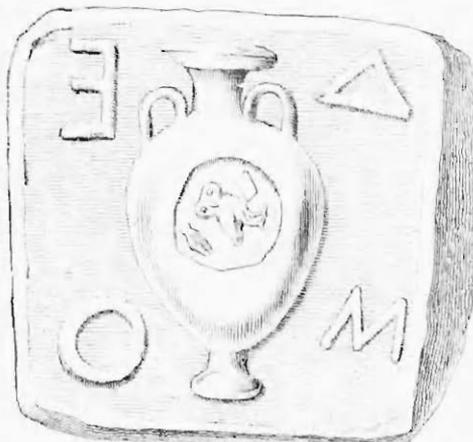
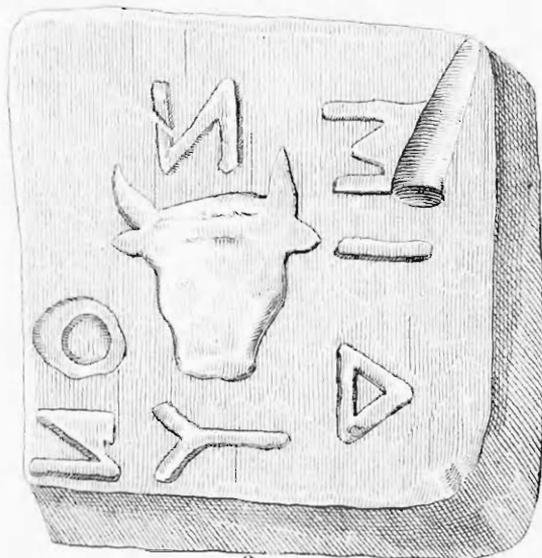
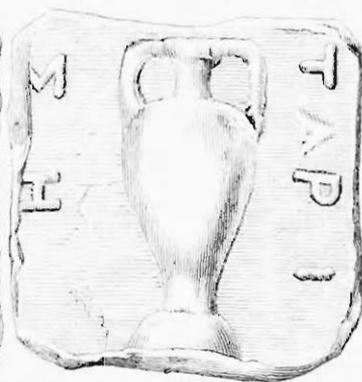
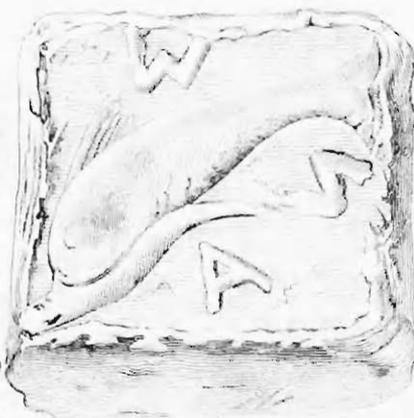
No.	Nombres des catalogues de Schillbach et Murray	INSCRIPTIONS	Pesée en grammes	Poids de la Mine	OBSERVATIONS NB. Tous les poids dont la matière n'est pas spécifiée sont en plomb
304	—	Buste de Mercure à gauche avec le caducée dessus O et dessous TEHPO? (poids triangulaire).	160,70	481	Tiers. Trouvé à Kustendjé (Tomis). (Musée de Bucarest). fig. 24
305	—	Inscription Phénicienne	1005	1005	Mine. poids Phénicien de la Collect. de Luynes (Queipo 423)
306	S. 75h	Fortune debout à gauche date et noms de magistrats (Rv.) Belier ΔΗΜΟΣΙΟΝ ΗΜΙΜΝΑΙΟΝ (poids en bronze)	535,15	1070	Demie (id.) fig. 22
307	S. 75i	Dauphin enroulé autour d'un Trident date et noms de magistrats.	267,80	1071	Quart (id.)
308	S. 75g	Elephant ANTIOXEΙΟΝ ΔΗΜΟΣΙΑ Μ.Α et noms de magistrats.	1068,20	1068	Mine (Longpérier).
309	S. 73a	Sphinx ailé sur une amphore ΔΥΟΜΝΑΑ.	1124	562	Double Mine de Chio (Longpérier) fig. 1
310	S. 73b	Même type ΜΝΑ.	547	547	Mine de Chio (id.).
311	S. 73	Même type (7,α7) ΟΥΔΟΟΝ.	38	608	Seizième de Chio.
312	S. 74	Caducée ΒΙΣΑΝ ΜΝΑ  σ  et Α.	556,13	556	Mine trouvé à Rodosto.
313	—	Bipenne — ΤΕΝΕΔΙΟΝ.	272	554	Demie (Schillbach Beitrag).
314	S. 75a	Pomme? ΜΑΦ	292,30	584	Demie (Longpérier).
315	S. 75b	Partie antérieure de cheval ailé ΞΕΝΟ (type de Lampsaque).	290,20	580	Demie (id.).
316	S. 75	Aux quatre coins d'un rectangle de plomb; ephèbe adorant Hercule ΙΕΡΟΝΕΙΚΟΝ.	262,03	524	Demie.
317	M. 135	ΑΓΟΠΑΝΟΜΟΝ	140,54	562	Quart.
318	S.	Idem.	226	230	Mine. poids trouvé à Corcyre.
319	M. 131	ΕΤΟΙΣ ΑΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΜΝΑ et monogramme de magistrat.	234		Mine même poids.
			678	339	Double Mine. Collect. de Luynes (Queipo 593)
(4) Fractions incertaines					
320	S. 75d	Chouette ΤΘΔΥΑ poids en bronze	155	Longpérier.	
321	M. 132	Idem (même poids que le précédent).	155,44		
322	M. 146	Cube en plomb avec anneau en fer.	205,95		
323	M. 136	ΠΙ poids circulaire.	139,90		
324	M. 137	Poids circulaire	136,78		
325	M. 138	ΓDDF poids en bronze	193	Ces poids seraient des 5e d'après Mr. Murray.	
326	M. 59	Γ	73,83		

327	M.	60	≡ Δ EMO . . . . .	80,05	} Ces poids seraient des 5 <sup>e</sup> d'après Mr. Murray.
328	M.	61	. . . . .	80,83	
329	M.	62	Γ . . . . .	85,49	
330	M.	63	∇ Γ M . . . . .	86,91	
331	M.	64	Γ M . . . . .	104,14	
332	M.	65	II. . . . .	80,95	
333	M.	66	. . . . .	90,15	
334	M.	67	. . . . .	90,15	
335	M.	68	EY Δ H (Rv.) H . . . . .	91,70	
(5) Poids monétaires de Cyzique					
336	S.	75 <sup>bb</sup>	Thon KYEI Δ IC poids en bronze . . . . .	29,80	(Longpérier)
337	S.	75 <sup>c</sup>	Thon KYE CTA. . . . .	18,70	(id.)
338	M.	54	Thon KYEI TPC. . . . .	49,43	
339	M.	55	Thon KYEI Δ ICTA poids en bronze . . . . .	45,07	
(6) Petits poids primitifs du Musée Britannique					
340	M.	5	I . . . . .	1,17	
341	M.	6	II . . . . .	2,33	
342	M.	7	III . . . . . III . . . . .	4,40	
343	M.	8	II . . . . . I . . . . . II . . . . .	5,70	
344	M.	9	III . . . . . III . . . . .	6,67	
345	M.	10	III . . . . . I . . . . . III . . . . .	7,77	
346	M.	11	III . . . . . II . . . . . III . . . . .	8,41	
347	M.	12	III . . . . . III . . . . . III . . . . .	10,36	
348	M.	13	IIII . . . . . II . . . . . IIII . . . . .	11,20	

E R R A T A

Page 29, Note 2<sup>e</sup> ligne lisez : *douze* au lieu de *six*.

Page 28 : ligne 18<sup>e</sup> au lieu de : le *pek* d'or, le poids générateur etc., il faut lire : le lingot de dix *peks d'or* le poids générateur etc.



12.

9.

10.

11.





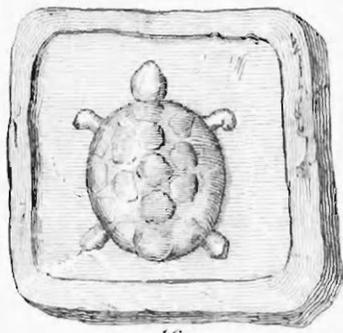
13



14



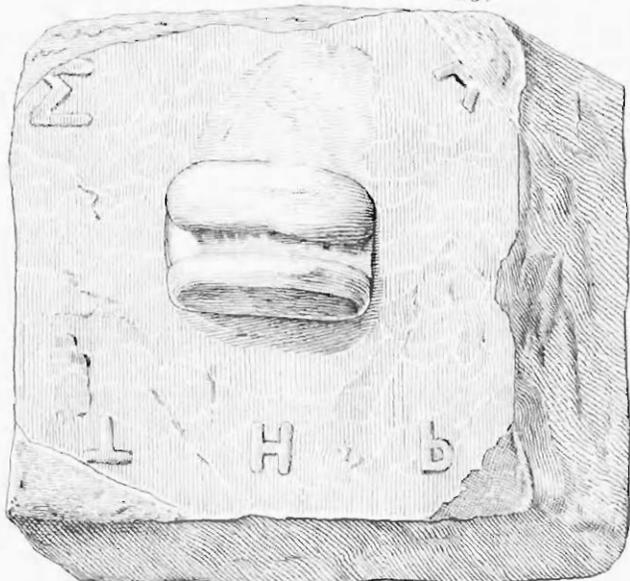
15



16



23



21



17



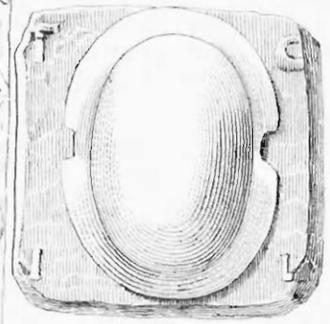
18



22

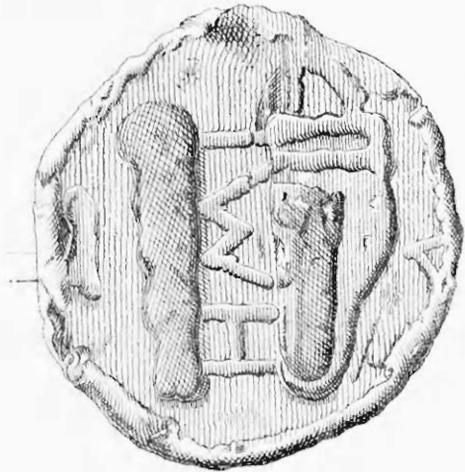
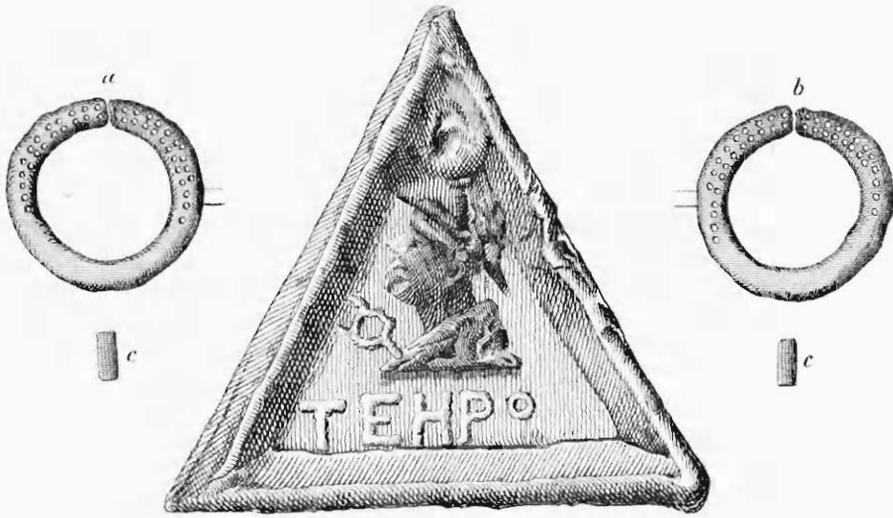


19



20





Poids antiques.

