

BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

TOME X

SESSION 1927-1928



LE CAIRE
IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1929

LES RATLS DISCOÏDES EN VERRE⁽¹⁾

PAR

M. MARCEL JUNGFLAISCH.

La progression normale des sciences n'est pas uniforme; elle se produit d'après des modes d'évolution qui varient avec le développement des connaissances.

Le stade primaire, qui est celui des recherches arides, nécessite des procédés essentiellement analytiques. Il implique l'accumulation systématique d'un matériel d'étude aussi abondant que possible et l'examen minutieux de tous les types qui paraissent caractéristiques. Ce travail patient et méthodique exige la collaboration désintéressée de nombreuses générations d'érudits; il ne permet que des conclusions provisoires et limitées, destinées à être soumises à l'indispensable épreuve du temps.

Le stade secondaire commence quand le recul des âges a complètement produit son double effet de triage et de maturation : c'est l'ère de la synthèse et des réalisations fécondes.

La métrologie musulmane est encore dans la phase ingrate du début. Ceux qui s'y dévouent doivent se borner à réunir les pièces d'un procès que leurs successeurs plaideront peut-être, mais que seul un avenir lointain jugera.

Notre devoir actuel est d'étudier toute trouvaille sortant de l'ordinaire, ne serait-ce que pour en assurer la conservation. La perte ou même seulement la détérioration d'une pièce importante sont des éventualités toujours possibles en dépit des plus grandes précautions. La publication est l'unique moyen de garantir l'utilisation future d'un document et de réduire au minimum les conséquences de sa disparition fortuite.

Divers auteurs ont décrit quelques fragments provenant de ratls discoïdes en verre; ces débris peuvent être intéressants à cause des inscriptions qu'ils portent, mais ils ne peuvent guère contribuer à préciser les règles de la métrologie. L'existence de ratls parfaitement intacts est cepen-

⁽¹⁾ Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 6 février 1928.

dant indiscutable. Un de ces poids, mais de forme cubique, se trouvait au Musée du Louvre à Paris; il est mentionné, sans plus, par un ancien catalogue et par le mémoire de H. Sauvaire; il a été étudié succinctement par Mauss. Le disque aplati que possède le Musée Arabe du Caire provient de la collection Fouquet, mais n'a pas été décrit par Casanova. Il en existe peut-être d'autres.

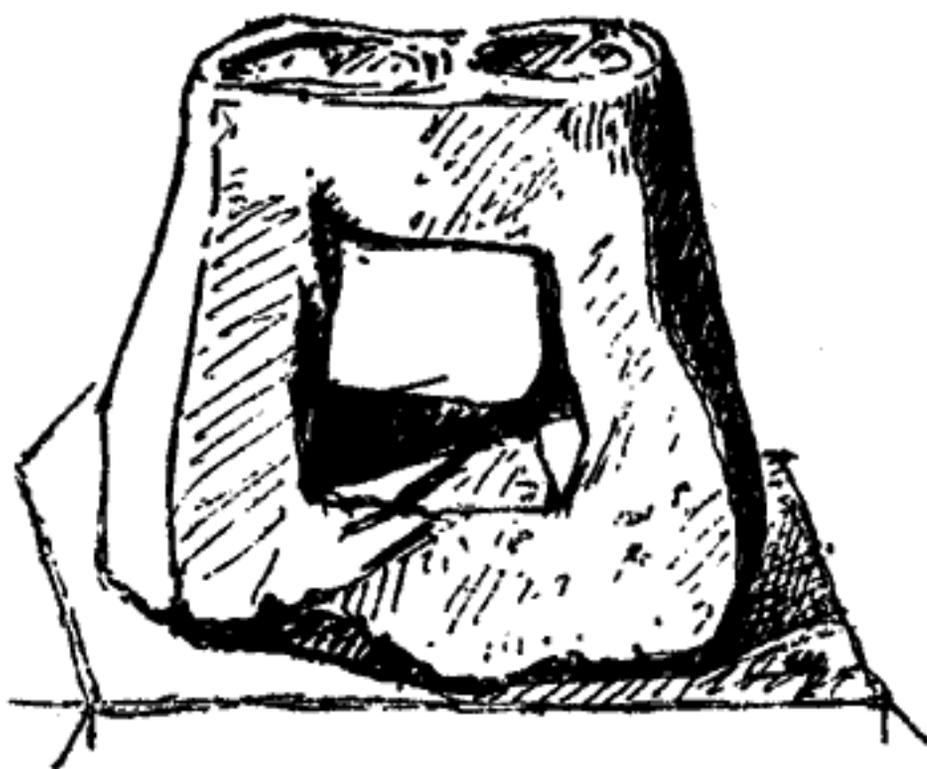
Leur importance est incontestable car, étant données les conditions matérielles qui ont régné aux premiers siècles de l'hégire, ils doivent logiquement établir le dirhem et même l'okiyeh plus exactement que ne le font les poids propres à ces unités. L'explication de ce fait est facile à donner : les poids d'un dirhem, tels qu'ils étaient fabriqués aux meilleures périodes, présentaient entre eux des écarts qui dépassaient un cinquième de gramme⁽¹⁾. Cette différence, multipliée par 144, aboutirait à une tolérance de 28 grammes 8 pour un ratl d'environ 445 grammes, soit 6,45 pour cent. Une balance ordinaire, si primitive qu'elle fût, pesait facilement 500 grammes à 5 grammes près, avec une erreur d'un pour cent seulement. Par suite, le degré d'exactitude dans la détermination du dirhem, qui était de deux décigrammes lorsqu'il était pesé isolément, pouvait être porté à deux ou trois centigrammes quand ce même dirhem était pesé comme la 144^e partie d'un ratl. Théoriquement les diverses variétés du dirhem relevaient de systèmes pondéraux tout à fait distincts bien que voisins; pratiquement elles différaient entre elles de quantités si petites qu'il était impossible de les percevoir au moyen des instruments dont on disposait alors. Le degré de précision auquel il est possible d'atteindre malgré l'imperfection des balances, grâce à l'artifice des pesées *en groupe*, permettra de distinguer entre plusieurs unités de poids qui restaient confondues sous l'appellation générique de *dirhem*.

D'après H. Sauvaire⁽²⁾ il existait un « poids d'un ratl wâfy en verre du Musée du Louvre 840 L. P. 2078, de 437 grammes » et un catalogue antérieur, paru vers le milieu du XIX^e siècle, mentionnait déjà ce document.

⁽¹⁾ Cette conclusion résulte de la comparaison des pesées faites par les auteurs sur les poids qu'ils ont publiés.

⁽²⁾ *Matériaux pour servir à l'histoire de la Numismatique et de la Métrologie musulmane* (*Journal Asiatique*, t. III, 1883, p. 240; *ibid.*, t. IV, 1884, p. 310).

C. Mauss⁽¹⁾ rapporte qu'il aurait été offert en mai 1841 au roi Louis-Philippe par le D^r Clot Bey, qu'il porte deux inscriptions coufiques et que le verre dont il est formé est de couleur brune.



D'après le croquis de Mauss, qui est d'un tel intérêt que je me suis permis de le reproduire, il s'agit d'une masse polyédrique traversée d'un évidement carré; dimension : 80 millimètres 5 sur 71 millimètres. Cet auteur a vérifié son poids au moyen de balances à peser l'or et l'a trouvé de 436 grammes 4. Sauvaire avait évalué le poids original à 437 grammes, la différence s'expliquant par une cassure qui existe sur l'une des arêtes du poids. Mauss se rallie à une note de la Conservation Arabe du Louvre qui lui suppose un poids initial théorique de 437 grammes 2178. Lors de mon trop rapide passage à Paris, l'été dernier, je n'ai pas eu le temps de réunir d'autres renseignements au sujet de cet objet. Il n'aurait pas dû rester au Musée du Louvre, puisque sa conservation rentrait dans les attributions dévolues au Cabinet des Médailles⁽²⁾.

⁽¹⁾ *La Pile de Charlemagne et le Sâ du Prophète; le pied d'Égypte et le ratl de Baghdad; les poids français comparés aux poids anglais; le ratl wâfy du Musée du Louvre* par C. Mauss, Paris, 1897, in-4°.

⁽²⁾ Ainsi d'ailleurs que la conservation de la Pile «dite de Charlemagne» qui gisait

Comme l'a expliqué Mauss, le chiffre de 437 grammes obligeait à choisir entre un dirhem faible, si le fractionnement du ratl en 144 parties était conservé, et un partage du ratl en un nombre moindre de dirhems, si le poids de cette dernière unité était maintenu invariable. Sauvage a préféré la seconde solution et il a attribué au ratl du Louvre un poids de $141 \frac{1}{2}$ dirhems normaux, ce qui implique forcément l'hypothèse de sa divisibilité par ce nombre. Cette supposition n'est pas confirmée par les écrits des auteurs arabes, elle aurait l'inconvénient majeur de contraindre à des changements continuels dans le mode de fractionnement du ratl; le nombre de dirhems qui y sont compris varierait à chaque nouvelle découverte d'un poids un peu différent des autres, déjà connus!

Le ratl que possède le Musée Arabe du Caire est un disque en verre d'une belle couleur émeraude, ayant un diamètre extérieur maximum de 122 millimètres et une épaisseur atteignant 23 millimètres. Il présente au milieu de l'avvers une empreinte à peu près circulaire d'un diamètre maximum de 56 millimètres et profonde d'environ 12 millimètres. On y lit la légende suivante, répartie en huit lignes horizontales :

Au nom de Dieu	بِسْمِ اللَّهِ	بِسْمِ اللَّهِ
Dieu a ordonné de compléter	مَرَّ اللَّهُ بِالْوَفَا	مَرَّ اللَّهُ بِالْوَفَا
et celui qui a ordonné de faire ce	وَأَمَرَ بِصَنْعِهِ هَذَا	وَأَمَرَ بِصَنْعِهِ هَذَا
ratl est El Kassem fils	الرَّطَلِ الْقَاسِمِ بْنِ	الرَّطَلِ الْقَاسِمِ بْنِ
d'Obeid Allah par l'intermédiaire	عَبِيدِ اللَّهِ عَلَى يَدَيْ	عَبِيدِ اللَّهِ عَلَى يَدَيْ
de Mousallem fils d'El 'Arráf	مُسَلِّمِ بْنِ الْعَرَّافِ	مُسَلِّمِ بْنِ الْعَرَّافِ
année neuf dix	سَنَةِ تِسْعِ عَشْرَةَ	سَنَةِ تِسْعِ عَشْرَةَ
et cent	وَمِئَةَ	وَمِئَةَ

oubliée au Musée du Conservatoire des Arts et Métiers, où Louis Blancard l'a retrouvée vers 1885 (*Annuaire de la Société de Numismatique*, année 1887).



Une première étiquette, collée au revers, porte la mention suivante :

D^r DANIEL
MARIE FOUQUET
Cairo
n° 90, 12

Une seconde, placée à côté, est celle de la douane française à Paris.

On a souvent discuté au sujet du choix à faire entre les deux lectures *صنع* et *طبع*; il suffit de comparer la façon dont le ط est représenté dans le mot *رطل* pour se convaincre que dans le cas actuel le déchiffrement exact est *صنع*.

El Kassem ibn Obeid Allah a été Ministre des Finances ⁽¹⁾; Stanley Lane-Poole varie sur les dates de son Viziriât ⁽²⁾. La période de 116 à 124 H. (734 à 742 D.), qui est admise maintenant, concorde mieux avec les indications fournies par ceux des poids et estampilles datés qui portent son nom ⁽³⁾.

Jusqu'à présent Mousallem ibn el 'Arrâf n'était signalé comme assistant du Ministre des Finances Kassem ibn Obeid Allah que par un poids unique, daté de 119 H. (737 D.) ⁽⁴⁾. Un autre, presque identique et probablement inédit, existe au Cabinet des Médailles de la Bibliothèque Nationale (n° 8 B. 2114), mais sa légende présente une rédaction un peu différente de

⁽¹⁾ MAQRIZI, I. F., IV, p. 11 et 12; *Hist. Patr., Patrol. Or.*, V, p. [366 et 367] 112 et 113; L. CASTANI, *Chronographia*, p. 1451, 1460; IBN ABD EL HAKAM, éd. TORREY, *Index*; MAQRIZI, I. F., V, p. 90; STANLEY LANE-POOLE, *A History of Egypt in the Middle Ages*, p. 48.

⁽²⁾ *Arabic Glass Weights*, p. 5 : 112 à 124 H.; *Egypt in the Middle Ages*, p. 48 : 114 à 116 (?ou plus exactement 126) H.

⁽³⁾ E. T. ROGERS, *Numismatic Chronicle*, XIII, 1873, p. 76, Collection Sauvaire, avec lecture rectifiée par S. LANE-POOLE, *Arabic Glass Weights*, p. xxv (116 H.); S. LANE-POOLE, *Arabic Glass Weights*, n° 4, p. 5, pl. I (119 H.); *ibid.*, n° 5, p. 6, pl. I (sans date); CASANOVA, *Catalogue de la Collection Fouquet, Mém. Miss. franç.*, VI, 1893, I, Estampilles : n° 123 à 127, p. 368, pl. II (sans date); *ibid.*, n° 128 et 129, p. 368 et 369, pl. II (122 H.); *ibid.*, n° 130 à 132, p. 369, pl. II (sans date); *ibid.*, II, Poids faibles : n° 22 et 23, p. 378 (sans date); SIR FLINDERS PETRIE, *Glass Stamps and Weights*, n° 109 et 110, p. 15, pl. III (122 H.); *ibid.*, n° 111, p. 15, pl. III (123 H.); n° 112 à 116, p. 15 et 16, pl. III (sans date); n° 117, p. 16, pl. III (date douteuse); n° 118 et 119, p. 16 pl. III (sans date); n° 120 et 121, p. 16, pl. III (122 H.); n° 122 à 125, p. 16, pl. III (sans date); H. LAVOIX, *Catalogue des monnaies musulmanes*, I, n° 1660, p. 476; n° 1661, p. 477 (sans date).

⁽⁴⁾ S. LANE-POOLE, *Arabic Glass Weights*, n° 4, p. 5, pl. I.

celle du poids conservé au British Museum : d'après S. Lane-Poole le poids de Londres se lirait الوقي; celui de Paris porte nettement الوفا avec l'orthographe normale. Il est vert bouteille et l'empreinte a 29 millimètres de diamètre.

Au nom de Dieu	بِسْمِ اللَّهِ ا	بِسْمِ اللَّهِ ا
Dieu a ordonné de compléter	مَرَّ اللَّهُ بِالْوَفَا	مَرَّ اللَّهُ بِالْوَفَا
et celui qui a ordonné de faire	وَأَمَرَ بِصَنْعِهِ	وَأَمَرَ بِصَنْعِهِ
un poids d'un fels de trente	مِثْقَالِ فَلْسٍ ثَلَاثِينَ	مِثْقَالِ فَلْسٍ ثَلَاثِينَ
kharroubehs est El Kassem	خَرُوبِيهِ الْقَاسِمِ	خَرُوبِيهِ الْقَاسِمِ
fils d'Obeid Allah par l'intermédiaire	بِنِ عُبَيْدِ اللَّهِ عَلَى يَدَيْ	بِنِ عُبَيْدِ اللَّهِ عَلَى يَدَيْ
de Mousallem fils d'El 'Arr(أ)	مُسْلِمِ بْنِ الْعَرِّ [ا]	مُسْلِمِ بْنِ الْعَرِّ [ا]
f, année neuf	ف سَنَةِ تِسْعِ	ف سَنَةِ تِسْعِ
dix et cen-	عَشْرِهِ وَمَا	عَشْرِهِ وَمَا
t.	يَه	يَه

Ce poids pèse environ 5 grammes 80, et celui du British Museum 90 grains, soit 5 grammes 83. Dans les deux exemplaires le nom qui nous intéresse s'est trouvé défiguré par un sectionnement résultant de la mise à la ligne au milieu du mot; le haut très accusé du ر dont le bas a été coupé par le cordon, ressemble à un ا qui manque par ailleurs. Il en était résulté le déchiffrement العاف, el-'Áfee (sic), au lieu de la transcription complète العراف, el 'Arráf qui est fournie par le poids Fouquet et qui est confirmée par une empreinte sur un fragment de mesure faisant partie de ma collection. Cette empreinte mérite d'être décrite, car elle est également inédite.

Elle a environ 37 millimètres suivant sa plus grande dimension et porte la légende suivante répartie en neuf lignes horizontales :

Au nom de Dieu	بِسْمِ اللَّهِ ا	بِسْمِ اللَّهِ ا
Dieu a ordonné de compléter	مَرَّ اللَّهُ بِالْوَفَا	مَرَّ اللَّهُ بِالْوَفَا
et celui qui a ordonné de faire	وَأَمَرَ بِصُنْعِهِ	وَأَمَرَ بِصُنْعِهِ
ce kist est	هَذَا الْقِسْطُ	هَذَا الْقِسْطُ
El Kassem fils d'Obeid	الْقَاسِمُ بْنُ عُبَيْدٍ	الْقَاسِمُ بْنُ عُبَيْدٍ
Abah par l'intermédiaire de Moussallem	اللَّهُ عَلَى يَدَيْ مُسَلِّمٍ	اللَّهُ عَلَى يَدَيْ مُسَلِّمٍ
fils d'El 'Arrâf, année	بَنِ الْعَرَّافِ سَنَةِ	بَنِ الْعَرَّافِ سَنَةِ
neuf dix et	تِسْعِ عَشْرَةٍ وَ	تِسْعِ عَشْرَةٍ وَ
cent	مِائَةٍ	مِائَةٍ

Elle représente la marque de contrôle apposée sur un récipient en verre vert bouteille foncé dont la capacité était d'un kist. Elle provient de Behnassa (district Beni Mazar, province de Minieh).



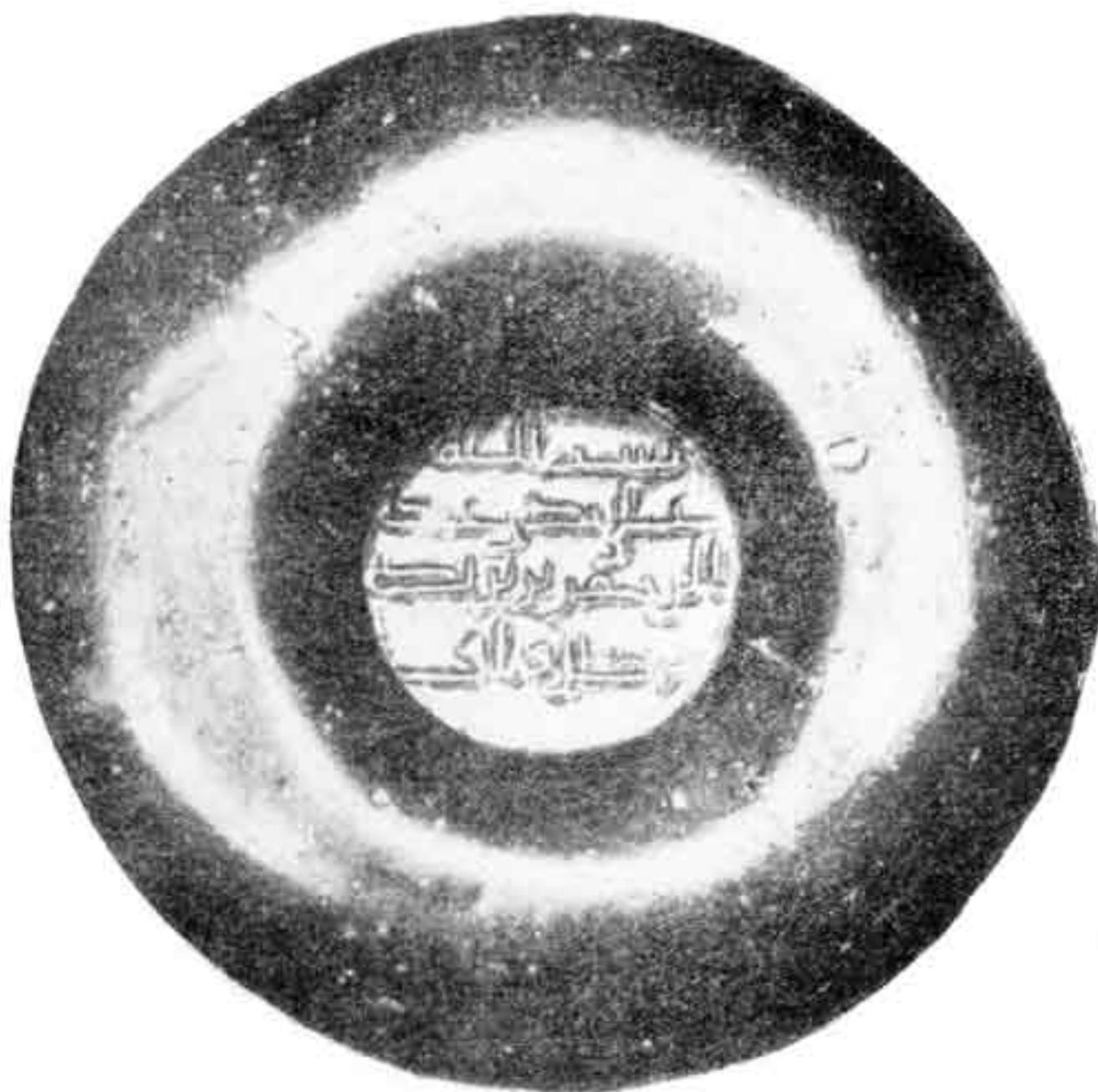
Cette rectification de nom aidera peut-être les chercheurs à retrouver quelques indications au sujet d'un fonctionnaire jusqu'à présent peu connu, malgré l'importance de l'emploi qu'il a occupé.

En plus de son intérêt épigraphique, le ratl Fouquet a l'avantage d'être absolument intact; j'ai constaté qu'il pèse 431 grammes 87. Il semble n'avoir pas encore été publié.

J'ai pu acquérir cette année un ratl discoïde, parfaitement entier lui aussi, trouvé à Achmounein (district Mellaoui, province d'Assiout). Le verre est bulleux, d'un vert glauque, légèrement dépoli sur les parties

exposées au frottement. Son diamètre maximum mesure 113 millimètres et son épaisseur maxima 25 millimètres. L'empreinte sur l'avvers est à peu près circulaire, d'un diamètre atteignant 39 millimètres avec une profondeur d'environ 16 millimètres. On y lit la légende suivante, répartie en quatre lignes horizontales :

Au nom de Dieu	بِسْمِ اللَّهِ	بِسْمِ اللَّهِ
par l'intermédiaire d'Abd	عَلَى يَدَيْ عَبْدِ	عَلَى يَدَيْ عَبْدِ
el Rahman fils de Yezid	الرَّحْمَنِ بْنِ يَزِيدَ	الرَّحْمَنِ بْنِ يَزِيدَ
Ratl complet	رَطْلٌ وَافٍ	رَطْلٌ وَافٍ



Abd el Rahman ibn Yezid a été qualifié, probablement à tort, de gouverneur intérimaire pour 147 H. (764/765 D.)⁽¹⁾. Il ne fut plus vraisemblablement qu'un fonctionnaire du Ministère des Finances, peut-être déjà sous Noufal ibn Fourate⁽²⁾, mais certainement sous Yezid ibn Hâtem, lequel a par moment cumulé ce viziriat avec ses fonctions de gouverneur qui ont duré du 15 Djoukadeh 144 H. (16 février 762 D.) à Rebiç II 152 H. (avril-mai 769 D.)⁽³⁾.

D'après Sir Flinders Petrie (*Glass Stamps and Weights*, p. 4) les poids faibles portant le nom de Yezid ibn Hâtem sont d'une fabrication si parfaite que leur exactitude est presque absolue. Une semblable remarque augmente l'intérêt présenté par ce poids qui pèse 433 grammes 67. Il a subi un frottement dont l'évaluation exacte est impossible; cette légère usure a produit sur le poids total un déficit tellement minime qu'il peut être tenu pour négligeable.

En résumé, nous connaissons maintenant trois ratls entiers, dont deux sont de forme discoïde :

1° Le ratl du Louvre.....	437 grammes
2° Le ratl de Mousallem (Fouquet).....	431 — 87
3° Le ratl d'Abd el Rahman.....	433 — 67
Leur poids moyen est.....	434 grammes 54
: 3 = 434 grammes 18 (soit 6700 grains anglais).	

Les dirhems correspondant à chacun de ces ratls auraient présenté par rapport à leur moyenne des écarts (3, 16 et 19 milligrammes) insuffisants pour permettre de supposer que ces poids auraient appartenu à des systèmes différents.

⁽¹⁾ S. LANE-POOLE, *Arabic Glass Weights*, p. 11; DE ZAMBAUR, *Chronologie*, p. 26.

⁽²⁾ S. LANE-POOLE, *Arabic Glass Weights*, n° 13, p. 11, pl. I; MAQTZT, I. F., V, p. 107.

⁽³⁾ S. LANE-POOLE, *Arabic Glass Weights*, n° 14 et 15, p. 11, pl. I; *ibid.*, n° 16 et 17, p. 12, pl. I; CASANOVA, *Catalogue de la Collection Fouquet, Mém. Miss. franç.*, VI, 1893, III, poids forts, n° 48 et 49 (lecture complétée), p. 491; SIR FLINDERS PETRIE, *Glass Stamps and Weights*, n° 159 et 163, p. 18, pl. VII; *ibid.*, n° 187, p. 18, pl. IX; KENDY, *Governors and Judges*, R. Guest, p. 111; MAQTZT, I. F., V, p. 109.

Comme tous les ratls d'usage courant, ceux-ci devaient se diviser en 144 dirhems (12 okiyehs de 12 dirhems); ils impliquent donc comme valeurs moyennes pour :

$$\text{l'okiyeh} = \frac{436,18}{12} = 36 \text{ grammes } 182 \text{ (558 grains } 5)$$

$$\text{le dirhem} = \frac{436,18}{144} = 3 \text{ grammes } 015 \text{ (46 grains } 5).$$

Ces chiffres sont sensiblement inférieurs à ceux du système dit « Masri » dont la stabilisation survint plus tard, vers le cinquième siècle de l'hégire:

PREMIÈRE MOITIÉ II ^e SIÈCLE H.	MASRI THÉORIQUE V ^e SIÈCLE H. ⁽¹⁾ .
Ratl 434 grammes 18	444 grammes 9312
Okiyeh 36 — 182	37 — 0776
Dirhem 3 — 015	3 — 0898

Tels quels, ils apportent des données expérimentales très précises sur une catégorie de poids usitée pendant la première moitié du II^e siècle de l'hégire.

Des recherches analogues faites sur les autres poids de la même époque (les demi-ratls par exemple) et complétées par la confrontation du résultat ainsi obtenu avec celui que je viens d'exposer, fixeraient définitivement la valeur exacte des unités pondérales qui ont constitué ce système.

M. JUNGFLAISCH.

Janvier 1928.

⁽¹⁾ SAUVAIRE, *Matériaux pour servir à l'histoire de la Numismatique et de la Métrologie musulmane* (*Journal Asiatique*, t. III, 1883; *ibid.*, t. IV, 1884).