

REVUE

D'ASSYRIOLOGIE ET D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

PUBLIÉE

SOUS LA DIRECTION DE

V. SCHEIL

MEMBRE DE L'INSTITUT

ET

F. THUREAU-DANGIN

MEMBRE DE L'INSTITUT

XXVII^e Volume.

N^o 2

1930.

NOTES ASSYRIOLOGIQUES

PAR F. THUREAU-DANGIN

LIII. — *Encore un mot sur la division du cercle.*

Il est généralement reconnu que la division du cercle en 360° dérive de la division idéale de l'année en 360 jours. Mais il reste à expliquer comment la division de l'année a pu donner naissance à celle du cercle. A mon sens, la division du cercle est sortie, non pas directement de la division de l'année, mais de la division du jour, qui procède elle-même de la division de l'année (voir RA XXV, 187). Un texte astronomique, AO 6478, que j'ai publié autrefois¹, est à cet égard très instructif. Il donne les distances entre étoiles situées sur le « chemin des (étoiles) d'Enlil », c'est-à-dire sur le tropique du Cancer. Il s'agit en réalité d'étoiles seulement voisines du tropique du Cancer, mais le texte les suppose situées sur ce parallèle. La tablette remonte au temps des Séleucides. Un autre exemplaire du même texte existait dans la bibliothèque d'Assurbanipal; il nous en est parvenu un fragment, K 9794, publié CT XXVI, pl. 50². L'original devait être encore beaucoup plus ancien. Rappelons que le grand traité astronomique *Mul apin* a dû être composé vers 2100 (voir RA XXIV, 196).

Les distances entre les étoiles que le texte situe sur le même parallèle (le tropique du Cancer) sont traduites en trois systèmes de mesures qui sont dans le rapport suivant : 1 talent ou 60 mines = 12 *danna* (acc. *béru*) ou 360 degrés (*ges*) « sur le

1. RA X, 215 ss. Voir Kugler, RA XI, 1 ss.; *Sternkunde, Ergänzungen*, 77 ss.; Weidner, *Handbuch d. Babyl. Astron.*, 131 ss.

2. Cf. RA X, 225.



sol » (*ina qaqqari*) = 648.000 *danna* « dans le ciel » (*ina šamé*). Les mesures du premier système sont des mesures de temps : le poids de l'eau qui s'écoule de la clepsydre mesure le temps entre les passages de deux étoiles au méridien (1 talent d'eau = 1 jour sidéral). Les mesures du deuxième système sont des mesures d'arc, celles du troisième système des mesures de longueur. Le *danna* et le *geš ina qaqqari* sont respectivement le 1/12 et le 1/360 d'un cercle idéal, figuré « sur le sol ». Le *danna* et le *geš ina šamé* sont des mesures itinéraires servant à évaluer les distances réelles « dans le ciel »¹. (Le tropique du Cancer mesurerait 648.000 *danna*, soit 6.928.416.000 mètres. La mesure de l'équateur, en supposant un rapport approché 10 : 9 entre l'équateur et les tropiques, serait $\frac{648.000 \times 10}{9}$, soit 720.000 *danna*²).

Les mesures d'arc du deuxième système sont, par leur origine, des mesures de temps. La distance entre deux étoiles situées sur le même parallèle s'exprime indifféremment en 360^{mes} du jour sidéral ou en 360^{mes} du cercle. Il semble que, longtemps, les Babyloniens n'aient pas distingué le *geš* mesure d'arc (1/360 du cercle) et le *geš* mesure de temps (1/360 du jour). Ce qui tendrait à le prouver, c'est qu'ils paraissent n'avoir que très tardivement divisé l'écliptique, comme les parallèles, en 360°³.

LIV. — La mine sumérienne.

Dans RA XVIII, p. 129 ss., j'ai admis pour la mine sumérienne un poids d'environ 505 grammes, en m'appuyant sur le lion de Suse et le lion de Khorsabad. A la vérité, ces deux lions sont de beaucoup postérieurs aux temps sumériens. Mais nous connaissons aujourd'hui un poids, qui, comme le lion de Khorsabad, est un double talent et qui remonte au règne du fils de Gudea, Ur-Ningirsu : c'est le canard en granit conservé au British Museum sous le n° 104.724⁴. J'ai souvenir que ce poids est en excellent état de conservation. Gadd me confirme qu'il en est bien ainsi : « The great stone duck-weight, 104.724, seems to be quite complete : apart from a very slight rubbing of the surface it has lost nothing. » D'après la troisième édition du *Guide to the Babyl. and Assyr. Antiquities*, p. 213, n° 254, il pèse 1 cwt. 21 1/2 lbs.,

1. Pour l'opposition de *ina qaqqari* et *ina šamé*, comparer ABL VIII, n° 870, l. 5 s. : *ša ina šame-e la e-puš-u-ni šarru be-lī ina qaqqari e-tap-āš* « Ce que dans le ciel on n'a pas fait, le roi mon seigneur l'a fait sur terre ».

2. J'ai suggéré cette idée au P. Kugler, qui l'a reproduite RA XI, 20. Le chiffre de 720.000 *danna* est, comme l'a remarqué le P. Kugler, d'autant plus vraisemblable que le diamètre solaire (1/720 de l'équateur dans la conception babylonienne) correspondrait ainsi au chiffre rond de 1.000 *danna*.

3. Voir Kugler, RA XI, 2; Meissner, *Babylonien und Assyrien*, II, 406.

4. Inscription publiée, dans CT XXXIII, pl. 50, sous le n° 104721. Voir Unger, dans le *Reallexikon* d'Ebert, t. IV, p. 316.

c'est-à-dire 133 livres anglaises $1/2$, soit $60^k 555^g$, ce qui correspond à une mine de $504^g 625^{mg}$. Rappelons que le poids de la darique d'or ($8^g 41'$) suppose une mine de $8^g 41 \times 60 = 504^g 600^{mg}$. Il paraît certain que le poids de la mine commune n'a pas changé de Gudea à Darius.

Il s'agit du poids *théorique*. Les poids *pratiquement* en usage s'écartaient plus ou moins de la norme, ce qui s'explique aussi bien par l'imperfection des instruments de pesée que par la psychologie, peu exigeante en matière d'exactitude, des peuples de l'ancien Orient. Plus l'unité représentée par un poids est faible et plus les chances d'erreur sont grandes. Le témoignage des menus poids, dont tant d'exemplaires sont parvenus jusqu'à nous, ne saurait être opposé à celui du lion de Suse, du lion de Khorsabad et du canard d'Ur-Ningirsu, trois poids représentant les plus hautes unités pondérales (quadruple ou double talent) et ayant en quelque manière la valeur d'étalons. J'estime en particulier que les poids en hématite que j'ai publiés RA XXIV, p. 69 ss., ne sauraient, quel que soit leur magnifique état de conservation, nous renseigner que très imparfaitement sur le poids théorique de la mine, parce qu'ils représentent des unités beaucoup trop faibles. J'ai, sur ce point, le regret de ne pouvoir adopter les vues exposées par le colonel Belaïew dans le récent et savant article qu'on a pu lire dans cette revue (t. XXVI, p. 115 ss.).

Il ne semble pas douteux qu'à côté de la mine commune, il existât d'autres mines réservées à tel ou tel usage. La seule mine spéciale qui soit jusqu'ici bien attestée est la mine à laine dont le poids théorique paraît avoir été d'un tiers supérieur à celui de la mine commune (RA XVIII, 131).

La coudée sumérienne mesure, d'après l'étalon de Gudea, un peu plus de 495 mm. Dans un système où la mine pèse 505^g , la plus haute unité pondérale, c'est-à-dire le quadruple talent, pèse $120^k 200^g$: c'est le poids de l'eau contenue dans un récipient ayant une coudée cube de capacité (cf. RA XVIII, 132).

L'idée de lier le système pondéral à l'unité de longueur passe généralement pour essentiellement moderne. On répugne à admettre que les Sumériens aient pu, si longtemps avant le système métrique, réaliser une conception qui paraît étrangère aux autres peuples de l'antiquité. Mais c'est là, à mon sens, méconnaître le caractère, profondément original, et unique à certains égards, de la civilisation sumérienne.

1. C'est l'évaluation adoptée par Babelon dans son manuel sur *Les monnaies grecques*, p. 15. Dans *Klio*, XIV, p. 94 ss., et p. 104 ss., Regling a rassemblé toutes les données de la question ; il évalue le poids de la darique à $8^g 40$.