

LA TABLETTE ASTRONOMIQUE DE NIPPUR

PAR F. THUREAU-DANGIN

Un petit texte astronomique de Nippur, que Hommel a fait connaître en 1908, a été depuis l'objet de divers essais d'interprétation et a donné notamment lieu à une controverse animée et prolongée entre Kugler et Weidner¹. Quelles que soient par ailleurs les divergences qui les séparent, tous les interprètes s'accordent à penser qu'il s'agit dans ce texte de distances entre étoiles fixes, or ce dernier point me paraît extrêmement contestable.

Voici la transcription et un essai de traduction de ce curieux document :

44.26.40 a-ra 9 6.40

13 béru 10 geš ^{mul}ŠU-PA

e-li ^{mul}GIR SUD

44.26.40 a-ra 7 5.11.6.40

10 béru 11 geš 6 1/2 GAR 2 ammatu ^{mul}GIR-TAB

e-li ^{mul}ŠU-PA SUD

ki-a-am ne-pi-šu

bari ^{1 d}Šamas-mu-bal-lit

De 44.26.40 × 9 = 6.40

= 13 béru 10 geš, Arcturus
est plus éloigné que l'étoile GIR.

De 44.26.40 × 7 = 5.11.6.40

= 10 béru 11 geš 6 1/2 GAR et 2 coudées, Antares
est plus éloigné que Arcturus.

Telle est l'opération.

1. Voir en dernier lieu Weidner, *Alter und Bedeutung der Babyl. Astron. und Astrallehre*, pp. 3 ss., ou *Handbuch der Babyl. Astron.*, pp. 128 ss., où on trouvera toute la bibliographie du sujet.



(Écrit et) revu (par) Šamaš-muballiṭ.

Comme on le voit, il y a deux opérations, posées l'une et l'autre en nombres abstraits. Il s'agit de multiplier un même nombre (44.26.40) une fois par 9, une autre fois par 7; le produit de chacune de ces deux multiplications est ensuite traduit en termes concrets. Le tout peut être transposé de la façon suivante :

Premier calcul :

$$(44 \text{ geš} + \frac{26 \text{ geš}}{60} + \frac{40 \text{ geš}}{3600}) \times 9 = (6 \text{ geš} \times 60) + 40 \text{ geš} = 13 \text{ béru } 10 \text{ geš}.$$

Deuxième calcul :

$$(44 \text{ geš} + \frac{26 \text{ geš}}{60} + \frac{40 \text{ geš}}{3600}) \times 7 = (5 \text{ geš} \times 60) + 11 \text{ geš} + \frac{6 \text{ geš}}{60} + \frac{40 \text{ geš}}{3600} =$$

10 béru 11 geš 6 1/2 GAR 2 coudées.

Ces deux calculs, ainsi qu'il est aisé de le vérifier, sont rigoureusement exacts.

Suivant l'interprétation admise jusqu'ici, 13 béru 10 geš et 10 béru 11 geš 6 1/2 GAR 2 *ammatu* exprimeraient ici les distances angulaires respectives entre l'étoile ŠU-PA et l'étoile GIR, d'une part, entre l'étoile GIR-TAB et l'étoile ŠU-PA, d'autre part. Or, que lisons-nous dans le texte? Dans les deux cas, la même formule : *mul X e-li mul Y SUD*, mot à mot « l'étoile X, est éloignée **sur** l'étoile Y », ce qui signifie non pas : « l'étoile X est éloignée **de** l'étoile Y », mais bien « l'étoile X est éloignée **plus que** l'étoile Y ». L'emploi de *eli* « sur » pour exprimer le comparatif est bien connu en accadien¹. Qu'en conclure, sinon que le texte donne, entre les étoiles considérées, non pas des distances angulaires², mais des différences d'éloignement par rapport à l'observateur? Nous aurions ici non des mesures d'arc, mais, comme dans la troisième colonne de AO 6478³, des mesures de longueur; le *béru* ne serait pas dans notre texte une fraction du cercle, mais la mesure itinéraire du même nom (qui correspond à 10.692 mètres). Cette dernière conclusion est d'ailleurs suggérée par le nombre même des *béru*; car, dans l'hypothèse où il s'agirait d'une mesure angulaire, nous serions obligés d'admettre que le cercle serait ici divisé en plus de 13 *béru*; or la seule division du cercle attestée jusqu'ici est une division en 12 *béru*. Il me semble peu douteux que notre texte se rattache à un ensemble de spéculations sur l'éloignement respectif des

1. Voir Schott, MVAG, 1925, 2, pp. 33 ss.

2. S'il s'agissait de « distances », on aurait sans doute la formule *ultu mul X adi mul Y*, comme dans AO 6478 (*Rev. d'Assyr.*, X, p. 216).

3. Voir *Rev. d'Assyr.*, X, p. 215 ss.

différents astres par rapport à la terre. On sait que les Anciens ont attribué des spéculations analogues à Pythagore (cf. Pline, *Hist. nat.*, II, 19 [21] s.; éd. Littré, I, pp. 112 s.).

L'éloignement des astres est, dans notre texte, évalué au moyen d'une unité de mesure qui correspond à $44 \text{ ges} \frac{26}{60} \frac{40}{3600}$. On peut se demander pourquoi les astronomes babyloniens ont fait choix d'une unité qui ne contient pas un nombre entier de *ges*. Mais il est à noter que $44 \text{ ges} \frac{26}{60} \frac{40}{3600}$ correspondent au nombre rond de 32.000 (c'est-à-dire $2^5 \times 1000$) coudées.

Selon Hommel, le texte remonterait à la fin du III^e millénaire, ce qui est difficile à contrôler, car jusqu'ici il n'en a été publié qu'une transcription. Weidner, *op. l.*, p. 3, le place aux environs de l'an 2000 et ajoute en note : « Herr Professor Hommel war so liebenswürdig, mir im Juli 1910 den Keilschrifttext mitzuteilen. Die Schreibung des Zeichens *GAR* in Z. 5 und des Zeichens *GAN* in Z. 14' weisen zweifellos auf die altbabylonische Zeit. » Ce qui me ferait croire que la tablette est beaucoup moins ancienne que ne le pensent Hommel et Weidner, c'est la graphie *ne-pi-su* (l. 7); si elle remontait au début du II^e millénaire, on aurait sans doute *ne-pi-sum*, comme, par exemple, dans BM 85.194 (CT IX, pl. 9 ss.). A mon sens, elle n'est probablement pas antérieure à la dynastie kassite. Mais il est à noter que c'est une copie, ou mieux un extrait d'une tablette dont l'original peut être beaucoup plus ancien et remonter au temps de la première dynastie babylonienne. Quoiqu'il en soit, il est certain que ce texte se rattache à tout l'ensemble de spéculations, qui caractérise le stade « préscientifique » de l'astronomie babylonienne.

Voici, résumé en quelques mots, quel paraît être le système de mesures usité par cette ancienne astronomie :

Ainsi qu'il résulte du texte que j'ai publié *Rev. d'Assyr.*, X, pp. 215 ss., les mesures employées pour évaluer les distances entre étoiles fixes sont des mesures de temps : le *béru* 1/12 du jour et le *ges* 1/30 du *béru*. Les étoiles sont réparties en trois groupes, celui d'Anu, celui d'Enlil et celui d'Ea, selon qu'elles se rattachent à l'équateur ou à l'un des tropiques. Dans chaque groupe elles sont censées suivre le même « chemin » : ce chemin est l'équateur pour les étoiles d'Anu, le tropique du Cancer pour les étoiles d'Enlil, le tropique du Capricorne pour celles d'Ea. Les distances entre étoiles du même groupe sont données par les différences en temps de leurs culminations respectives. Entre l'équateur et les tropiques la relation est, selon les Babyloniens, comme de 10 à 9 : il s'ensuit que, dans un espace de temps donné, les étoiles

1. = la 8^e (et dernière) ligne inscrite.

d'Enlil et d'Ea ne parcourent que les 9/10 de la longueur du chemin parcouru par les étoiles d'Anu durant le même temps¹.

Pour déterminer la position de la lune et des planètes par rapport aux étoiles fixes, il est fait usage de petites mesures angulaires, le « doigt » qui est le 1/6 du diamètre solaire et la « coudée » qui représente cinq diamètres².

En mesurant la durée du lever du soleil à l'une des deux époques de l'année où cet astre coupe l'équateur, les astronomes babyloniens trouvent environ 1/2 degré-temps, et ils en concluent que le diamètre solaire est contenu 720 fois dans l'équateur et, en vertu de la relation précitée, 648 fois dans chacun des deux tropiques³.

Le système se complète par l'établissement d'une relation entre les mesures angulaires et les mesures de longueur. Le diamètre solaire est supposé correspondre à 1.000, l'équateur à 720.000 et chacun des tropiques à 648.000 *béru* itinéraires⁴.

Notre texte montre enfin que les anciens astronomes babyloniens cherchèrent en outre à mesurer l'éloignement respectif des différents astres par rapport à la terre, en se servant d'une unité de longueur égale à 32.000 coudées. Il est à observer que, puisqu'ils considéraient les étoiles fixes elles-mêmes comme inégalement éloignées de la terre, il était peu logique de conserver, dans chacun des trois groupes d'étoiles, un rapport constant entre les temps et les longueurs de chemin parcouru. Mais c'est une conséquence qu'ils paraissent n'avoir pas aperçue ou avoir délibérément écartée. Quel que fût son éloignement présumé, toute étoile était toujours censée suivre celui des trois chemins célestes auquel elle était rattachée par sa position dans le ciel.

Tel était l'ensemble de mesures dont usait l'astronomie babylonienne, avant que la division tardive de l'écliptique, suivie de l'emploi des coordonnées⁵, inaugurât sa phase proprement scientifique.

1. Cf. *Rev. d'Assyr.*, XXVII, pp. 53 ss.

2. Cf. *Rev. d'Assyr.*, XXVIII, pp. 23 ss.

3. Cf. *Rev. d'Assyr.*, XXVIII, p. 25. En supposant une concordance entre la durée du lever, exprimée en degrés-temps et le diamètre exprimé en degrés de l'équateur, le système babylonien fait abstraction de l'obliquité de la route du soleil : pendant la durée du jour de l'équinoxe, le soleil est censé décrire un cercle correspondant à l'équateur.

4. Cf. *Rev. d'Assyr.*, XXVII, p. 54.

5. Il s'agit des coordonnées écliptiques (usitées dans les tables lunaires) ; car de coordonnées équatoriales on ne trouve aucune trace dans l'astronomie babylonienne.

NOTE LEXICOGRAPHIQUE

PAR F. THUREAU-DANGIN

Les précieuses notes lexicographiques dont, sous le titre de *Beiträge zum assyrischen Wörterbuch*, Meissner vient de commencer la publication seront accueillies de tous les assyriologues avec la plus vive gratitude : elles sont, espérons-le, les prémices du dictionnaire assyrien que l'auteur nous doit et que, mieux que quiconque, il est préparé à nous donner.

Dans l'une de ces notes, la science généralement si sûre et si bien informée de cet éminent lexicographe me semble être en défaut. Il s'agit de la note 58. Après avoir signalé, d'après un texte inédit, un féminin [*Nam*]*tar**tu* de *Namtar*, Meissner ajoute : « Dieses gleiche Wort findet sich als *namtarratu* in der Bedeutung « Todesgöttin » auch in dem Labartutexte RA. XVIII, 162 ff., wo es aber von dem Herausgeber Thureau-Dangin missverstanden ist. Rs. 21 daselbst lesen wir « anstatt dass du, Tochter des Anu, *nam(!)-tar-ra-tú* Todesgöttin, die Menschheit schlecht behandelst » (die Ergänzung Thureau-Dangins *tal-ma-[ni]-ma* für *talamanî* wird richtig sein, da das Präsens *iláman* sich u. a. auch Meek RA. XVII, 191 Rs. 2 findet). Thureau-Dangins Lesung *gi-tar-ra-tú* des fraglichen Wortes ist abzuweisen, weil das Zeichen an erster Stelle eher *nam* als *gi* ist, und seine Übersetzung « au lieu... de te montrer hostile » ist falsch ; denn wenn die Form *gitarratu* einen Infinitiv I, 2 von *garú* wiedergeben sollte, müsste sie *gitarrî*, wenn sie einem feminischen Adjektivum entsprechen sollte, müsste sie *gitarrítu* lauten. »

Le signe litigieux n'est pas, comme le pense Meissner, « plutôt *nam* que *gi* », mais, sans doute aucun, *gi* : cette forme est tout à fait courante au temps où le texte a été rédigé et ne se confond nullement avec le signe *nam*, dont on trouve un exemple dans le même texte, face, l. 18. Il faut donc lire *gi-tar-ra-tú*. Meissner juge cette forme impossible, parce qu'on attendrait *gitarrî* s'il s'agit d'un infinitif ou *gitarrítu* s'il s'agit d'un adjectif féminin. Aussi bien n'ai-je vu dans *gi-tar-ra-tú* ni un infinitif ni un adjectif, mais un permansif I, 2 de *garú*, 2^e pers. fém. A la vérité, la substitution de la désinence *u* du subjonctif à la désinence *i* du féminin est une irrégularité ; car, en règle générale, la désinence du féminin se maintient au subjonctif. Mais il se trouve

précisément que, dans le même texte, à deux lignes de distance, et dans un contexte analogue, la même irrégularité se reproduit ; voir rev. l. 23 :

Am-ma-ki bitu tir-ru-bu bitu tu-ši-i

« Au lieu d'entrer dans la maison, de sortir de la maison. »

tir-ru-bu est ici pour *tir-ru-bi*, comme plus haut *gi-tar-ra-tù* est pour *gi-tar-ra-ti*.

Je ne vois donc aucune raison d'abandonner la lecture et la traduction que j'ai données de la ligne 21 :

Am-ma-ki mârât ^dA-nim gi-tar-ra-tù amelu-tù tal-ma-[ni-]ma

« Au lieu, ô Fille d'Anu, de te montrer hostile et de maltraiter les hommes. »

Il n'y a pas lieu, à mon sens, de corriger le texte et de substituer à *gi-tar-ra-tù* la forme inédite *nam-tar-ra-tù*, qui, au surplus, serait assez difficile à justifier, car le masculin est *namtaru* et non *namtarru*.

