

0 Le marché aux mariages

Non : ne me dites pas que c'est la première histoire que vous écoutez sur ce site ! Si ? Alors laissez-moi vous rassurer : que vous ne voyez pas le rapport entre l'astronomie mésopotamienne et le marché aux mariages, est parfaitement normal. Attendez un peu, le marché finira par arriver. Tout comme il sera forcément question d'astronomie mésopotamienne.

Mais avant, il va falloir se mettre d'accord sur ce qu'est l'astronomie. Si je tente de vous raconter tout ce qui concerne les astres depuis la naissance de la civilisation, je n'y arriverai pas. Dans ces histoires, je me limite à ce qui a rapport avec les mathématiques. Mais il se trouve que, de la civilisation mésopotamienne sont issues non seulement notre astronomie mathématique mais aussi notre astrologie, et même une bonne partie de notre pensée religieuse.

1 Anu, Enlil, Éa

Souvenez vous : l'Ancien Testament, l'exil des Juifs à Babylone, les emprunts à l'Épopée de Gilgamesh ; à commencer par le récit du Déluge, le plus célèbre. Les sources babyloniennes de la Bible ont été abondamment commentées. Je ne vais pas m'y étendre.

Je voudrais juste évoquer la mythologie mésopotamienne de la Genèse, telle qu'elle est racontée dans le poème de la création, qui s'appelle Enuma Elish.

2 Enūma Eliš (XII^e siècle av. J.-C.)

Ce poème est plus tardif que l'épopée de Gilgamesh, puisqu'il pourrait avoir été écrit vers le douzième siècle avant notre ère. Les mythes qu'il décrit sont bien antérieurs. Selon Jean Bottéro, à qui nous devons les traductions qui vont suivre, la mythologie et l'astrologie des Mésopotamiens sont à mettre en rapport avec l'invention de l'écriture. Je le cite.

« La création tout entière se présentait, aux yeux des antiques Mésopotamiens, comme une immense page d'écriture divine. Lorsque tout y était régulier, de routine, sans rien qui accrochât le regard, ses « écrivains » surnaturels n'avaient donc rien à signaler à leurs lecteurs, les hommes. Pour peu qu'ils eussent à leur communiquer une décision particulière prise à leur endroit, ils s'arrangeaient pour produire quelque phénomène insolite, singulier, inattendu, monstrueux. »

Oh, ne croyez pas que la création vue par les Mésopotamiens ait été de tout repos.

histoires d'astronomie

Le marché aux mariages

astronomie mésopotamienne



hist-math.fr

Bernard YCART

Anu, Enlil, Éa

Mythologie Mésopotamienne



Enūma Eliš (XII^e siècle av. J.-C.)

Mythologie Mésopotamienne



3 Tiamat et Narduk

Les choses commencent mal avec la déesse primordiale Tiamat, qui personnifie le chaos océanique originel. Elle est souvent représentée comme un dragon ou un serpent. Les autres dieux lui envoient le jeune Narduk pour la combattre. En voici le charmant récit dans le poème de la création.

« Le Seigneur étant monté sur la partie inférieure de Tiamat, de son impitoyable masse d'armes, il lui fendit le crâne, Puis entailla les conduits de son sang qu'il fit, par Vent du Nord emporter au secret. Ce que voyant, ses pères furent en joie et allégresse et, d'eux mêmes, lui firent porter offrandes et présents. »

Tiamat et Narduk

Enūma eliš (xii^e siècle av. J.-C.)



4 comme un poisson à sécher

« À tête reposée, le Seigneur, contemplait le cadavre de Tiamat : il voulait en débiter la chair monstrueuse pour en fabriquer des merveilles. Il la fendit en deux comme un poisson à sécher, et il en disposa une moitié, qu'il voûta en manière de ciel. »

comme un poisson à sécher

Enūma eliš (xii^e siècle av. J.-C.)



5 les Étoiles qui sont leurs images

« Il y fit occuper leur place à Anu, Enlil et Éa.
Il y aménagea leurs Stations pour les Grands-dieux.
Il y suscita en Constellations les Étoiles qui sont leurs Images.
Il définit l'Année, dont il traça le cadre ;
et pour les douze mois, il suscita à chacun trois étoiles.
Quand de la suite de l'Année il eut ainsi tracé le plan, il fixa la station de la Polaire. »

Voilà : Narduk a bien travaillé. Il lui reste à créer la Lune à qui il ordonne de définir les mois et de se coordonner avec le Soleil pour les présages.

les Étoiles qui sont leurs images

Enūma eliš (xii^e siècle av. J.-C.)

Il y fit occuper leur place à Anu, Enlil et Éa.

Il y aménagea leurs Stations pour les Grands-dieux.

Il y suscita en Constellations les Étoiles qui sont leurs Images.

Il définit l'Année, dont il traça le cadre ;

et pour les douze mois, il suscita à chacun trois étoiles.

Quand de la suite de l'Année il eut ainsi tracé le plan, il fixa la station de la Polaire.

6 mets toi en conjonction avec Šamaš

« Chaque mois, sans interruption, mets-toi en marche avec ton disque. Au premier du mois, allume-toi au-dessus de la Terre ; Puis garde tes cornes brillantes pour marquer les six premiers jours. Au septième jour, ton disque devra être à moitié, au quinzième, chaque mi-mois, mets-toi en conjonction avec Shamash (le Soleil) et quand Shamash, de l'horizon se dirigera vers toi, à convenance diminue et décrois. Au jour de l'obscurcissement, rapproche-toi de la trajectoire de Shamash, pour qu'au trentième, derechef, tu te trouves en conjonction avec lui. En suivant ce chemin, définis les présages : conjoignez-vous pour rendre les sentences divinatoires. »

C'est que le calendrier mésopotamien, comme celui de nombreuses peuplades était ce qu'on appelle « lunisolaire ». Les mois étaient des mois lunaires, et l'année commençait à l'équinoxe de printemps. Mais cela pose un problème. Un mois lunaire synodique fait à peu près 29 jours et demi, l'année 365 jours un quart. Douze mois lunaires se montent à 354 jours un tiers, il manque à peu près onze jours pour arriver à l'année. Si on arrête l'année au bout de douze mois lunaires, les solstices et les équinoxes seront de plus en plus en retard sur le calendrier. La solution consistait à redoubler un des douze mois, quand le retard devenait trop important. Le mois redoublé tombait en général à l'équinoxe ou au solstice.

Écoutez Hammurabi au dix-huitième siècle avant notre ère. Il s'adresse à son ministre Sin-Idinam.

7 le second Ululu

« Comme l'année a une carence, que le mois qui commence soit enregistré comme le second Ululu. Et au lieu que le tribut arrive à Babylone le 25 du mois Tešritu, qu'il arrive à Babylone le 25 du second Ululu. »

Ululu est le sixième mois, celui de l'équinoxe d'automne, qui est en retard cette année là. Hammurabi ordonne donc de doubler le sixième mois, mais ce n'est pas pour autant qu'il va accorder un mois de délai pour le paiement de l'impôt qui est dû le septième !

mets toi en conjonction avec Šamaš

Kudurru d'Eana-shum-iddina (ca 1100 av. J.-C.)



le second Ululu

Hammurabi (ca 1800-1750 av. J.-C.)



8 Tablette d’Ammi-šaduqa (ca 1630 av. J.-C.)

Je vous montre une tablette dont je suis bien incapable de vérifier le contenu. Mais comme d’habitude, nous ferons confiance aux spécialistes. C’est la tablette numéro 63 d’un recueil de prédictions astrologiques, appelé *Enuma Anu Enlil*, qui en comporte selon les versions entre 68 et 70.

La tablette contient des observations, étalées sur 21 ans, des positions de la planète Vénus. Je vous parle de cette tablette pour plusieurs raisons.

Qu’elle soit incluse dans un recueil d’oracles illustre la difficulté de séparer l’astrologie de l’astronomie chez les Mésopotamiens. Leur logique était la suivante. Primo, il appartient aux hommes de lire dans les astres, les signes qu’y inscrivent les dieux pour les informer de leurs décisions. Secundo, ces signes sortent de l’ordinaire. Il convient donc de bien observer et enregistrer ce qui est ordinaire, pour pouvoir en déduire par différence les présages envoyés par les dieux.

D’où les tables d’observations, qui sont peut-être aussi anciennes que l’écriture et la numération. Évidemment, l’écriture et la numération étaient aussi les conditions nécessaires à l’enregistrement et à la transmission des observations astronomiques au cours des siècles. Et ces observations étaient elles-mêmes les conditions nécessaires à la mathématisation de l’astronomie.

Une des réussites les plus spectaculaires de cette mathématisation est la prédiction des éclipses. S’il y a bien un événement inhabituel, donc chargé en présages, c’est une éclipse, de Lune ou de Soleil. Écoutez par exemple un de ces présages.

« Si, au mois de Nisannu (qui est le premier de l’année), il se produit une éclipse de Soleil : cette même année, le roi mourra. »

Pas moins ! On ignore quand, pour la première fois, les astrologues mésopotamiens ont compris comment prédire une éclipse. Cela se passait probablement à la fin du second millénaire ou au début du premier millénaire avant Jésus-Christ, quelque part entre Hammurabi et Assurbanipal.

9 Assurbanipal (685–628 av. J.-C.)

Assurbanipal c’est ce roi du septième siècle dont les Grecs ont fait Sardanapale. Fait rare, il savait lire et écrire ; il avait rassemblé une imposante bibliothèque de tablettes dont on a retrouvé les restes à Ninive, au nord de Babylone. La tablette des positions de Vénus que je vous ai montrée plus tôt provenait de cette bibliothèque.

Tablette d’Ammi-šaduqa (ca 1630 av. J.-C.)

Tablette d’Ammi-šaduqa, Bibliothèque d’Assurbanipal, Ninive (VII^e siècle av. J.-C.)



Assurbanipal (685–628 av. J.-C.)

Delacroix, La mort de Sardanapale (1827)



10 de bon augure et prometteur de bien

Voici Assurbanipal dans son jardin. Il est à droite, son épouse devant lui. Derrière à gauche, plusieurs serviteurs, parmi lesquels, probablement un astrologue. Disons que c'est lui qui parle.

« Sa Majesté m'ayant donné ordre d'observer les mouvements des astres et de Lui communiquer tout ce qui s'y passe, j'ai grand soin de Lui rapporter, notamment, tout ce qui m'y paraît favorable, de bon augure et prometteur de bien pour Sa Majesté. »

Et bien sûr, au premier rang des augures, on guette les éclipses.

de bon augure et prometteur de bien

Assurbanipal dans son jardin à Babylone BM 124920



11 Sa majesté peut donc être rassurée

« Soleil et Lune ont été vus distinctement à part le 13 de ce mois : il n'y aura donc pas d'éclipse. Tel est mon ferme jugement, que je communique à Sa Majesté. »

Et dans un autre message :

« Le 14 de ce mois-ci, se produira une éclipse de Lune. Elle annonce du mal pour nos voisins, du Sud-Est ou du Nord-Ouest, mais elle est de bon augure pour Sa Majesté. Sa Majesté peut donc être rassurée. Du reste, j'avais déjà prévu et promis cette éclipse depuis le moment où est apparue la planète Vénus. »

Il est donc établi que, au moins au septième siècle, et probablement plusieurs siècles avant, les astrologues mésopotamiens savaient prédire les éclipses. Comment faisaient-ils donc ?

Sa majesté peut donc être rassurée

Assurbanipal (685-628 av. J.-C.)

Soleil et Lune ont été vus distinctement à part le 13 de ce mois : il n'y aura donc pas d'éclipse. Tel est mon ferme jugement, que je communique à Sa Majesté.

[...] Le 14 de ce mois-ci, se produira une éclipse de Lune. Elle annonce du mal pour nos voisins, du Sud-Est ou du Nord-Ouest, mais elle est de bon augure pour Sa Majesté. Sa Majesté peut donc être rassurée. Du reste, j'avais déjà prévu et promis cette éclipse depuis le moment où est apparue la planète Vénus.

12 Saros

Nous sommes d'accord qu'un mois lunaire c'est l'intervalle de temps qu'il faut à la Lune pour se retrouver dans la même position. Oui mais position par rapport à quoi ? Par rapport à la Terre et au Soleil ? C'est le mois synodique dont nous avons déjà parlé ; il fait un peu plus de 29 jours et demi. Mais à cause du mouvement de la Terre par rapport au Soleil, le mois synodique est plus long que la période de la Lune par rapport aux étoiles, à son orbite autour de la Terre, etc. On distingue en tout cinq mois lunaires différents, dont vous voyez les durées exprimées en jours.

Le miracle est qu'il existe un plus petit multiple commun presque exact à toutes ces durées. C'est le Saros. Il vaut 223 mois synodiques, soit 18 ans et presque 11 jours. La conséquence est que les éclipses de Lune ou de Soleil sont périodiques, ou presque.

Pour que les astrologues mésopotamiens aient découvert cela empiriquement, il fallait bien qu'ils aient noté et conservé les dates d'une quantité respectable d'éclipses, probablement sur plusieurs siècles. Et puis, il fallait aussi qu'ils aient su comparer ces dates, calculer les nombres de mois qui les séparaient ; en tenant compte des mois intercalés ; bref, un réel exploit scientifique. Et ce n'était pas tout.

Saros

Mois lunaires	durée	Saros/durée
draconitique	27,21222	241,9986
tropique	27,32158	241,0300
sidéral	27,32166	241,0293
anomalistique	27,55455	238,9921
synodique	29,53059	223

13 Étoile de la Charrue (VIII^e siècle av. J.-C.)

L'« Étoile de la Charrue » est le titre d'un recueil probablement antérieur à Assurbanipal. Contrairement à la collection « Enuma Anu Enlil », qui contient les données de Vénus, ce n'est pas qu'un catalogue de présages. On peut le considérer comme un véritable manuel d'astronomie, le premier de l'histoire. Les sources montrent qu'il a été abondamment utilisé et cité, pendant au moins un demi-millénaire. C'est une sorte d'Almageste mésopotamien si vous voulez. Que contient-il ?

Étoile de la Charrue (VIII^e siècle av. J.-C.)
MUL-APIN



14 Carte céleste

Il commence par un catalogue d'étoiles, rangées en trois groupes associés aux dieux Enlil, Anu et Éa, du Nord au Sud. Vient alors une suite de dates de l'année, au cours desquelles les étoiles deviennent visibles pour la première fois. Il contient aussi des indications sur les apparitions et les mouvements des cinq planètes, Mercure, Vénus, Mars, Saturne et Jupiter.

Plus important pour les calculs mathématiques, on y trouve l'application d'une méthode d'approximation qui semble avoir été assez largement répandue, au moins depuis le début du premier millénaire.

Carte céleste
BM K8538, Bibliothèque d'Assurbanipal, Ninive (VII^e siècle av. J.-C.)



15 Durée du jour en fonction du jour et de la latitude

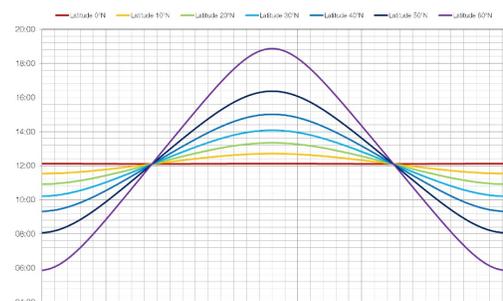
Pour vous l'expliquer j'ai choisi l'exemple le plus simple de phénomène céleste périodique, la durée du jour entre le lever et le coucher du Soleil. Cette durée varie en fonction de la latitude : elle est constante au niveau de l'équateur, elle atteint 24 heures au solstice d'été au-delà du cercle polaire.

Sur l'image sont représentées les durées du jour aux latitudes 10, 20, 30, 40, 50, 60 degrés. Babylone est à la latitude 33 degrés ce qui est entre les deux courbes bleues.

Maintenant, je vous propose un exercice difficile. Nous allons tenter d'oublier une de nos catégories mentales. Je vous ai présenté ces courbes comme la durée du jour en fonction du temps et vous les avez comprises immédiatement comme des fonctions continues. Ah bon ? vraiment ? Mais dites : la durée du jour c'est le temps qui s'écoule entre le lever et le coucher du Soleil. Il n'y en a qu'une par jour... par définition ! La voir comme une fonction continue du temps, c'est absurde. Pourtant, les fonctions continues et leurs représentations graphiques sont tellement ancrées dans nos esprits, que nous ne les remettons plus en question.

Mais parlons d'un temps où les fonctions n'existaient pas. Voici un extrait de l'« Étoile de la Charrue. »

Durée du jour en fonction du jour et de la latitude



16 3 mines est la durée du jour

« Le 15 du mois quatre, 4 mines est la durée du jour, 2 mines est la durée de la nuit, » etc. Les mois sont numérotés et non pas nommés, car les textes astronomiques faisaient usage d'un calendrier conventionnel théorique ayant 12 mois de trente jours, soit 360 jours, donc différent du calendrier lunisolaire utilisé dans la vie courante. La mine est une unité de poids, que l'on suppose avoir été ici une quantité d'eau s'écoulant dans une clepsydre. Donc les mines sont proportionnelles à des durées. Ce que dit le texte, c'est que la durée du jour et de la nuit sont égales aux deux équinoxes, qu'au solstice d'été la durée du jour est deux fois plus longue que celle de la nuit, le contraire au solstice d'hiver.

Si on définit la durée du jour comme le temps entre le lever et le coucher du Soleil, c'est une grosse exagération : 16 heures de jour pour 8 heures de nuit au solstice, ce n'est vrai que beaucoup plus au nord. À la latitude de Babylone la durée maximale du jour au solstice d'été est de l'ordre de 14 heures. Le rapport jour-nuit est donc à peu près un virgule quatre, et non pas deux comme le dit le texte. À moins qu'on définisse le jour comme la période de clarté. Mais peu importe. Ce que nous voulons comprendre, c'est comment se calculaient les longueurs de jours entre les solstices et les équinoxes.

17 le nombre-intervalle pour la durée du jour

Au chapitre suivant de l'Étoile de la Charrue sont donnés des résultats pour chaque mois, pour la durée du jour, et pour l'heure de lever ou de coucher de la Lune. Vient ensuite le passage suivant :

« 4 est le coefficient pour la visibilité de la Lune ; tu multiplies 3 mines, la durée de la nuit par 4, et tu trouves 12, la visibilité de la Lune. Tu multiplies 40 Ninda, le nombre-intervalle pour la durée du jour et la durée de la nuit, par quatre, et tu trouves 2.40, le nombre-intervalle pour la visibilité. »

Nous sommes en sexagésimal : 2 point 40 c'est deux et 40 soixantièmes, donc deux et deux tiers. Mais qu'est-ce que c'est que ce nombre-intervalle ? Tout simplement le coefficient multiplicatif d'une interpolation linéaire, la pente de la droite d'interpolation si vous préférez. Je vous le montre sur l'exemple de la durée du jour, mais cela vaut pour n'importe quel phénomène périodique, c'est-à-dire de fait pour n'importe quel calcul astronomique.

3 mines est la durée du jour

Étoile de la Charrue MUL-APIN (VIII^e siècle av. J.-C.)

Le 15 du mois I, 3 mines est la durée du jour, 3 mines est la durée de la nuit.

Le 15 du mois IV, 4 mines est la durée du jour, 2 mines est la durée de la nuit.

Le 15 du mois VII, 3 mines est la durée du jour, 3 mines est la durée de la nuit.

Le 15 du mois X, 2 mines est la durée du jour, 4 mines est la durée de la nuit.

le nombre-intervalle pour la durée du jour

Étoile de la Charrue MUL-APIN (VIII^e siècle av. J.-C.)

4 est le coefficient pour la visibilité de la Lune ; tu multiplies 3 mines, la durée de la nuit par 4, et tu trouves 12, la visibilité de la Lune. Tu multiplies 40 Ninda, le nombre-intervalle pour la durée du jour et la durée de la nuit, par quatre, et tu trouves 2.40, le nombre-intervalle pour la visibilité.

18 Nombre-intervalle

Sur le graphique des durées de jours, j'ai superposé en pointillés la courbe qui correspond au calcul mésopotamien. Souvenez-vous, ce graphique est totalement anachronique. Les Mésopotamiens n'ont jamais vu leurs observations ni comme des courbes, ni a fortiori comme des fonctions du temps ou d'autre chose. Ils disaient simplement : la variation de la durée du jour d'un jour au lendemain, est un certain coefficient ; celui qu'ils appellent le « nombre-intervalle ». On ajoute ce coefficient si la durée augmente, on le retranche si elle diminue. Si on veut la variation sur un intervalle de temps plus long, il suffit de multiplier le nombre-intervalle par le nombre de jours.

Pour nous, ce qui est calculé, c'est une interpolation linéaire discrétisée. Le pas de temps est un jour, le nombre-intervalle est le pas en ordonnée. Cela revient à remplacer la courbe de la fonction exacte par une courbe en zig-zag. Les Mésopotamiens auraient certainement trouvé loufoque, que nous ayons besoin de compliquer par une représentation graphique de fonction, ce qui était pour eux de l'arithmétique élémentaire.

Voici un autre exemple. Après chaque indication de la durée du jour au solstice ou à l'équinoxe, suit une liste comme celle-ci.

19 1 coudée d'ombre, 2 bēru de jour

« Une coudée d'ombre, 2 bērus de jour, » etc.

Ces données représentent la durée restante de jour après midi, en fonction de l'ombre d'un gnomon. Bēru, UŠ et NINDA sont des unités de temps. Même sans connaître leur valeur, il n'est pas difficile de voir dans ces résultats que le produit de la longueur de l'ombre par la durée restante est constant. La constante en question dépend du mois. Remarquez que la liste passe de 6 à 8 sans mentionner 7, qui n'a pas d'inverse fini en base 60.

À la fin du passage, vient le résumé de la procédure de calcul.

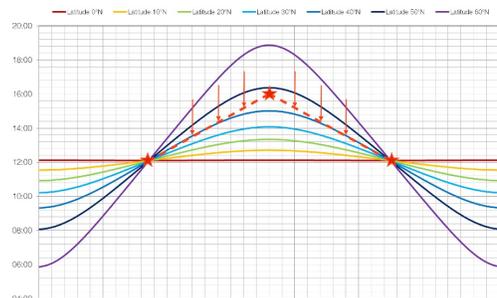
20 le nombre-intervalle pour une coudée d'ombre

« Si tu dois voir le nombre-intervalle pour une coudée d'ombre, tu multiplies 40, le nombre-intervalle pour la durée du jour et pour la durée de la nuit, par 7,30 et tu vois 5, le nombre-intervalle pour l'ombre d'une coudée. »

Il suffit en effet de relier le coefficient d'interpolation pour la durée du jour restante en fonction de l'ombre, au coefficient d'interpolation de la durée du jour. On peut donc calculer, pour n'importe quel jour donné, non seulement la durée totale du jour, mais la durée restante en fonction de l'ombre d'un gnomon.

Prédictions d'éclipses, mouvements des planètes, calculs approchés de phénomènes périodiques, les Mésopotamiens avaient bel et bien développé une astronomie authentiquement mathématique. La question qui se pose est celle de l'héritage. Qu'ont-ils transmis de leurs observations, de leurs méthodes, et de leur expérience, aux Grecs ?

Nombre-intervalle



1 coudée d'ombre, 2 bēru de jour

Étoile de la Charrue MUL-APIN (VIII^e siècle av. J.-C.)

- 1 coudée d'ombre, 2 bēru de jour
- 2 coudées d'ombre, 1 bēru de jour
- 3 coudées d'ombre, 2/3 bēru de jour
- 4 coudées d'ombre, 1/2 bēru de jour
- 5 coudées d'ombre, 12 UŠ de jour
- 6 coudées d'ombre, 10 UŠ de jour
- 8 coudées d'ombre, 7 UŠ 30 NINDA de jour
- 9 coudées d'ombre, 6 UŠ 40 NINDA de jour
- 10 coudées d'ombre, 6 UŠ de jour

le nombre-intervalle pour une coudée d'ombre

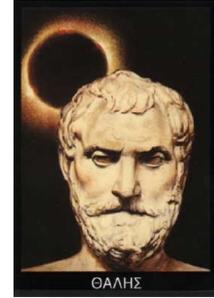
Étoile de la Charrue MUL-APIN (VIII^e siècle av. J.-C.)

Si tu dois voir le [nombre-intervalle](#) pour une coudée d'ombre, tu multiplies 40, le [nombre-intervalle](#) pour la durée du jour et pour la durée de la nuit, par 7,30 et tu vois 5, le [nombre-intervalle](#) pour l'ombre d'une coudée.

21 Thalès de Milet (ca 625–545 av. J.-C.)

L'exploit astronomique grec le plus ancien dont la trace ait été conservée est la prédiction d'une éclipse par Thalès, qui aurait mis fin à une bataille. La date la plus probable pour cette éclipse est le 28 mai 585 avant Jésus-Christ, ce qui est postérieur, sans doute de plusieurs siècles, aux premières prédictions analogues en Mésopotamie. Pour son calcul, Thalès doit avoir utilisé la période du Saros, mais rien ne permet d'affirmer avec certitude qu'il tenait cette connaissance des Mésopotamiens. Pourtant, c'est assez probable.

Thalès de Milet (ca 625–545 av. J.-C.)
Éclipse du 28 mai 585 av. J.-C.

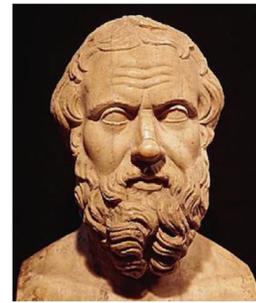


22 Hérodote d'Halicarnasse (ca 480–425 av. J.-C.)

Que les deux peuples se connaissaient est évident dans l'œuvre d'Hérodote, le père de l'histoire. Hérodote se situe entre Pythagore et Aristote ; il est d'une génération plus ancien que Socrate.

Dans le livre I de son Histoire, Hérodote décrit la ville de Babylone, son architecture, les travaux pour son aménagement et sa défense. Il parle des rois et des reines, il décrit le commerce et l'habillement des Babyloniens, puis il passe à la description de leurs coutumes. Il commence par celle qu'il juge la plus sage de toutes.

Hérodote d'Halicarnasse (ca 480–425 av. J.-C.)



23 Hérodote, Histoire, Livre I, chapitre CXCVI

« Dans chaque bourgade, ceux qui avaient des filles nubiles les amenaient tous les ans dans un endroit où s'assemblaient autour d'elles une grande quantité d'hommes. Un crieur public les faisait lever, et les vendait toutes l'une après l'autre. Il commençait d'abord par la plus belle, et, après en avoir trouvé une somme considérable, il criait celles qui en approchaient d'avantage ; mais il ne les vendait qu'à condition que les acheteurs les épouseraient. »

Chose promise, chose due, voici donc le marché aux mariages. Mais pourquoi donc Hérodote trouve-t-il que c'est la coutume la plus sage de toutes ?

Hérodote, Histoire, Livre I, chapitre CXCVI
Edwin Long, The Babylonian Marriage Market (1875)



24 l'argent qui provenait de la vente des belles

« Tous les riches Babyloniens qui étaient en âge nubile, enchérissant les uns sur les autres, achetaient les plus belles. Quant aux jeunes gens du peuple, comme ils avaient moins besoin d'épouser de belles personnes que d'avoir une femme qui leur apportât une dot, ils prenaient les plus laides, avec l'argent qu'on leur donnait. [...] Ainsi, l'argent qui provenait de la vente des belles servait à marier les laides et les estropiées. »

Voilà, voilà. Non, cela n'a pas vraiment de rapport avec l'astronomie, mais reconnaissez que c'est plus distrayant.

Quelles traces historiques incontestables a-t-on, de contacts entre Grecs et Babyloniens liés à l'astronomie ? Les plus anciennes datent de la conquête d'Alexandre ; mais comme d'habitude, les témoignages sont postérieurs de plusieurs siècles.

On trouve dans le livre IX de l'Architecture de Vitruve, trois mentions d'un certain Berossos, ou Bérosee le Chaldéen. La Chaldée c'est le nom que l'on donnait à l'époque à la Mésopotamie.

25 elle tourne vers lui sa partie brillante

« Bérosee, ayant quitté le pays des Chaldéens pour aller en Asie, y professa la science chaldéenne. Il y enseigna que la Lune était un globe dont la moitié est d'une éclatante lumière, tandis que l'autre a une couleur bleue ; que, lorsque faisant sa révolution dans son orbe, elle se trouve sous le Soleil, attirée alors par ses rayons et par la force de sa chaleur, elle tourne vers lui sa partie brillante, à cause de la sympathie que ces deux lumières ont entre elles ; tandis que sa partie supérieure est ainsi tournée par attraction vers le disque du Soleil, la partie inférieure, qui ne reçoit point ses rayons, paraît obscure, à cause de sa ressemblance avec l'air. »

Moui, cette théorie farfelue cadre mal avec ce que je vous ai décrit de la précision des observations à Babylone. Or Bérosee, qui a vécu au quatrième siècle avant notre ère, était un prêtre du temple de Bel, et en tant que tel, dépositaire de la connaissance astronomique des anciens ; astronomique, et je ne vous l'ai pas caché, astrologique. Pour Vitruve, la distinction n'est pas évidente.

26 c'est aux calculs des Chaldéens qu'il faut s'en rapporter

« Quant à l'astronomie consistant à rechercher quelle est l'influence des douze signes, des cinq planètes, du Soleil et de la Lune sur les phases de la vie humaine, c'est aux calculs des Chaldéens qu'il faut s'en rapporter, parce qu'ils se sont particulièrement occupés de la généthologie, (c'est-à-dire des horoscopes) afin de pouvoir, par le moyen des astres, expliquer le passé et l'avenir. Les découvertes qu'ils nous ont transmises dans leurs écrits font voir quels étaient le savoir et le talent des grands hommes qui sont sortis de la nation des Chaldéens. Le premier fut Bérosee, qui vint s'établir dans l'île et la cité de Cos et y ouvrir une école. »

Le Bérosee en question était loin d'être le premier astronome chaldéen, mais il était le premier à écrire en grec. Il n'a pas fait que de l'astrologie. Il a aussi écrit une histoire, comme Hérodote ; la sienne présente la particularité d'être vue du côté des vaincus, après la conquête de Babylone par Alexandre le Grand.

l'argent qui provenait de la vente des belles

Hérodote, Histoire, Livre I, chapitre CXCVI

Tous les riches Babyloniens qui étaient en âge nubile, enchérissant les uns sur les autres, **achetaient les plus belles**. Quant aux jeunes gens du peuple, comme ils avaient moins besoin d'épouser de belles personnes que d'avoir une femme qui leur apportât une dot, ils prenaient les plus laides, avec l'argent qu'on leur donnait. [...] Ainsi, l'argent qui provenait de la vente des belles servait à **marier les laides et les estropiées**.

elle tourne vers lui sa partie brillante

Vitruve, De l'architecture, Livre IX, chapitre 6 (ca 15 av. J.-C.)

Bérosee, ayant quitté le pays des Chaldéens pour aller en Asie, y professa la science chaldéenne. Il y enseigna que la Lune était un globe dont la moitié est d'une éclatante lumière, tandis que l'autre a une couleur bleue ; que, lorsque faisant sa révolution dans son orbe, elle se trouve sous le Soleil, attirée alors par ses rayons et par la force de sa chaleur, elle tourne vers lui sa partie brillante, **à cause de la sympathie** que ces deux lumières ont entre elles ; tandis que sa partie supérieure est ainsi tournée par attraction vers le disque du Soleil, la partie inférieure, qui ne reçoit point ses rayons, paraît obscure, **à cause de sa ressemblance avec l'air**.

c'est aux calculs des Chaldéens qu'il faut s'en rapporter

Vitruve, De l'architecture, Livre IX, chapitre 6 (ca 15 av. J.-C.)

Quant à l'astronomie consistant à rechercher quelle est l'influence des douze signes, des cinq planètes, du Soleil et de la Lune sur les phases de la vie humaine, c'est aux calculs des Chaldéens qu'il faut s'en rapporter, parce qu'ils se sont particulièrement occupés de la généthologie, afin de pouvoir, par le moyen des astres, expliquer le passé et l'avenir. Les découvertes qu'ils nous ont transmises dans leurs écrits font voir quels étaient **le savoir et le talent des grands hommes** qui sont sortis de la nation des Chaldéens. Le premier fut Bérosee, qui vint s'établir dans l'île et la cité de Cos et y ouvrir une école.

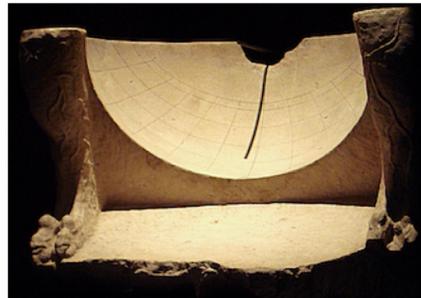
27 Cadran solaire d’Aï Khanoum

Toujours selon Vitruve, Bérose le Chaldéen serait l’inventeur d’un modèle de cadran solaire, décrit comme « un hémicycle creusé dans un carré et construit sur un plan réclinant. »

Je ne suis pas sûr d’avoir compris ce que Vitruve veut dire par là, mais cela pourrait ressembler à ce modèle trouvé dans une ville antique créée en Afghanistan à la suite du passage de l’armée d’Alexandre.

Cadran solaire d’Aï Khanoum

Vitruve, *De l’architecture*, Livre IX, chapitre 9 (ca 15 av. J.-C.)



28 Ptolémée (ca 85–165)

Finalement, le plus bel hommage grec rendu à l’astronomie mésopotamienne est celui du roi des astronomes, Ptolémée lui-même. Dans l’*Almageste*, il cite souvent les observations des Babyloniens, pour des éclipses ou des positions de planètes. Il montre ainsi qu’il disposait de données précises, issues de documents aujourd’hui perdus.

La plus ancienne éclipse provenant de données babyloniennes à laquelle Ptolémée fait référence, date de 719 avant notre ère. C’est à peu près le moment où a été écrit l’« Étoile de la charrue », que je vous ai abondamment cité.

Ptolémée (ca 85–165)

Pedro Berruguete, *Juste de Gand* (1476)



29 références

Bon allez, j’avoue, je ne vous ai pas tout dit. Parmi les coutumes babyloniennes selon Hérodote, il y en a d’encore plus croustillantes que le marché aux mariages. Mais vous savez que je me fais un point d’honneur de ne pas sombrer dans le ragot de bas étage.

En même temps, vous êtes libre. Si, par un pur hasard, vous tombiez sur le chapitre 99 du livre I de l’*Histoire* d’Hérodote, je n’en serais aucunement responsable.

références

- J. Bottéro, S. N. Kramer (1993) *Lorsque les Dieux faisaient l’Homme ; Mythologie mésopotamienne*, Paris : Gallimard
- D. Brown (2000) *Mesopotamian Planetary Astronomy-Astrology*, Groningen : Styx Publications
- J. Haubold et al eds. (2013) *The world of Berossos*, Wiesbaden : Harrassowitz
- H. Hunger, J. Steele (2019) *The Babylonian astronomical compendium MUL-APIN*, London : Routledge
- M. Ossendrijver (2012) *Babylonian mathematical astronomy : procedure texts*, Cham : Springer
- J. M. Steele (2017) *Rising time schemes in Babylonian astronomy*, Cham : Springer