

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 5 (1923)

Artikel: Origine babylonienne de l'astronomie chinoise
Autor: Saussure, Léopold de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741307>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ORIGINE BABYLONIENNE
DE
L'ASTRONOMIE CHINOISE

PAR
Léopold de SAUSSURE

(Avec 6 fig.)

Dans une précédente étude, nous avons vu que, pour des raisons d'ordre surtout chronologique, l'origine première du zodiaque lunaire répandu à travers le continent asiatique dans la haute antiquité, est attribuée par hypothèse à Babylone ¹.

La forme chinoise et la forme hindoue ont en effet gardé, par la position des phases tropiques initiales, la marque des environs du 24^{me} siècle avant notre ère. Les traditions uranographiques et astrologiques qui, en Chine et (d'une manière moins précise) dans l'Inde, ont conservé les attributs polaires de certaines étoiles du Dragon indiquent une date plus reculée, aux environs du 27^{me} siècle. En outre la littérature canonique chinoise nous montre les traits essentiels du système cosmologique et astronomique déjà constitués à l'époque où régnèrent les empereurs semi-légendaires que la chronologie traditionnelle place également aux environs du 25^{me} siècle ². D'autre part, le zodiaque lunaire arabe (considéré comme pré-islamique) et les recherches de F. Hommel qui croit avoir identifié 14 de ses mansions avec des astérismes babyloniens, semblent établir

¹ Voir dans les *Arch.*, vol. 1 et 2: Le zodiaque lunaire asiatique et le système astronomique des Chinois.

² Vol. 1, p. 189.

la réalité d'une forme chaldéenne du même zodiaque lunaire. La civilisation suméro-accadienne étant beaucoup plus ancienne que celles de l'Inde et de la Chine, l'origine babylonienne du zodiaque lunaire est ainsi rendue vraisemblable par le postulat chronologique, corroboré par ces divers indices. On ne pouvait cependant pas, jusqu'ici, appuyer cette théorie par des faits précis; je suis maintenant en mesure d'en indiquer deux.

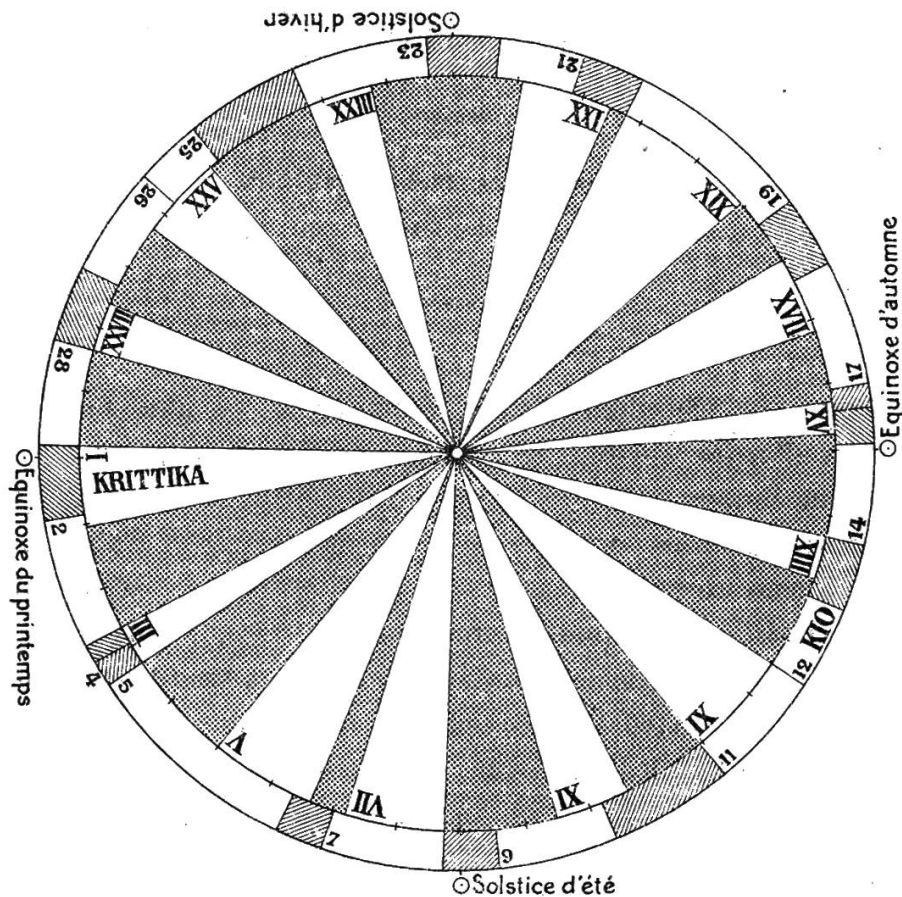


FIG. 26. — Projection des divisions hindoues (chiffres romains) et chinoises (chiffres arabes) sur l'équateur du 24^{me} siècle av. J.-C.

I. — SYMÉTRIE DU ZODIAQUE LUNAIRE AUX ENVIRONS DE L'AN 4000 AV. J.-C.

On a discuté pendant un siècle sur l'origine du zodiaque lunaire sans songer à tracer le diagramme de ses mansions, délimitées, en Chine et dans l'Inde, par des étoiles déterminées.

trices. Le diagramme du système chinois a été publié ici en 1907 et celui du système hindou en 1919. L'évidente symétrie intentionnelle de ces systèmes établit les points suivants:

1^o Le but du zodiaque lunaire est d'indiquer le lieu sidéral du soleil par l'observation du lieu — diamétralement opposé — de la pleine lune, grâce à un système d'étoiles déterminatrices opposées par couples en ascension droite (c'est-à-dire en longi-

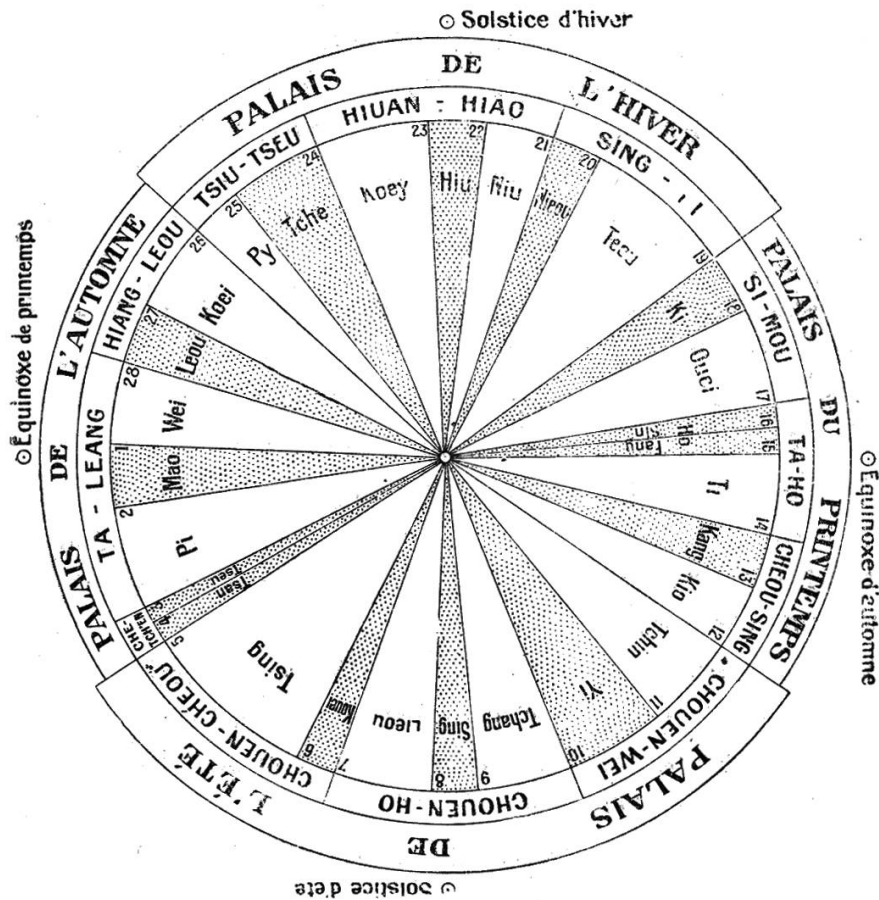


FIG. 27. — Projection des divisions chinoises sur l'équateur du 24^{me} siècle av. J.-C.

tude équatoriale). Le choix de telles étoiles (réalisé grâce à l'observation de leur passage au méridien concomitant avec le passage au méridien supérieur et inférieur d'étoiles circompolaires) étant difficile, on ne peut réaliser à la fois une exacte symétrie et une égale amplitude des divisions; l'inégalité des mansions est ainsi expliquée.

2° Il serait naturellement impossible de choisir des étoiles ainsi diamétralement opposées, dans une série préexistante de petits astérismes répartis d'une manière incohérente (voir, par exemple, la fig. 3, vol. 1, p. 125). *L'élaboration initiale du zodiaque lunaire a donc été fondée sur les étoiles déterminatrices*, et non sur les astérismes, comme on l'a cru jusqu'ici sans pouvoir indiquer une justification acceptable du choix d'astérismes si bizarrement distribués, et d'étoiles déterminatrices de 4^{me} ou 5^{me} grandeur préférées à de belles étoiles voisines.

3° Le fait que la littérature antique hindoue et chinoise met en rapport les mansions lunaires, non avec la position sidérale du soleil, mais avec le lieu (diamétralement opposé) de la pleine lune, apporte une confirmation philologique de l'interprétation astronomique déjà évidente (vol. 1, p. 110 et 202).

4° Le fait que les étoiles déterminatrices sont choisies d'après une symétrie équatoriale, montre que les divisions du zodiaque lunaire sont des fuseaux horaires, et que la répartition des astres dans l'un ou l'autre fuseau était décidée par son passage au méridien après, ou avant, telle ou telle étoile déterminatrice.

Ce fait est confirmé par la comparaison des projections équatoriales et écliptiques. Dans la projection écliptique, la symétrie diamétrale se déforme et l'ordre traditionnel des mansions est parfois interverti ¹.

Ce caractère équatorial est établi, d'une manière particulièrement évidente, par les étoiles déterminatrices Vega et Arcturus, très éloignées de la région zodiacale. Par suite du déplacement du pôle au cours des siècles (fig. 10 et 14, vol. 1, p. 569) l'ascension droite de ces étoiles (et par conséquent leur symétrie diamétrale par rapport à leurs vis-à-vis) varie rapidement. Quoique Arcturus fut autrefois plus près du pôle que Vega, c'est cette dernière dont la variation fut la plus marquée, par suite de sa situation, normale à la trajectoire du pôle. Aussi cette étoile (ou la mansion qu'elle détermine) changea-t-elle de rang avec les voisines; et les Hindous, qui l'appellent

¹ Sur la foi des indianistes (*Arch.* 1919, p. 121) j'avais admis que le zodiaque hindou était écliptique. Cela est inexact: il est, lui aussi, équatorial. (Voir le *Journal asiatique* de juillet 1919.)

Die Mondstationen
um 4000 v. Chr.

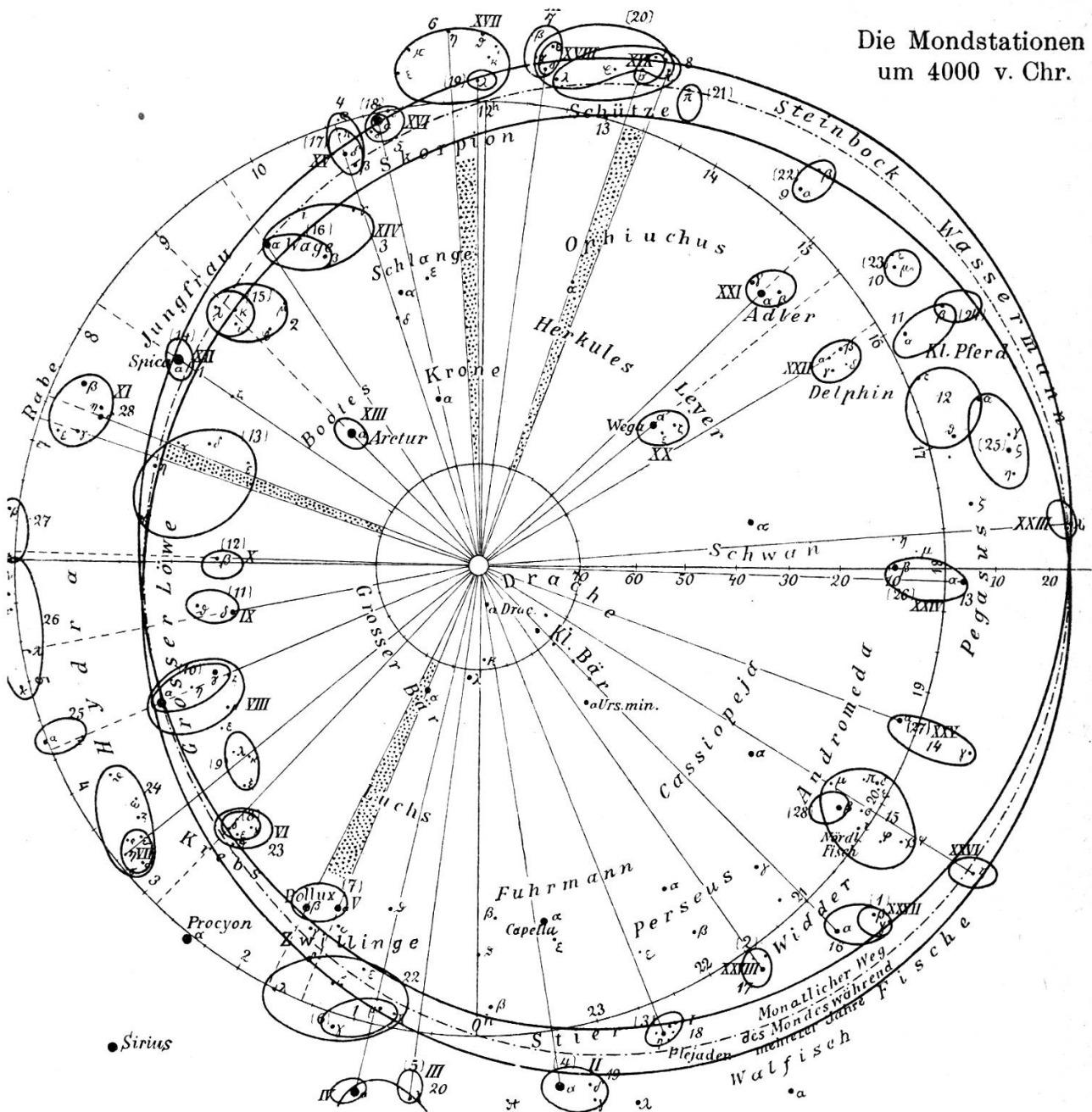


FIG. 28. — Les stations lunaires vers l'an 4000 avant J.-C., carte empruntée à l'ouvrage de M. F. K. Ginzel, *Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie*, Leipzig, 1906, I, p. 585.

- I, II, III, Mansions hindoues.
1, 2, 3, Mansions chinoises.
[1], [2], [3], Mansions arabes.

A cette carte j'ai ajouté les rayons représentant la trace des cercles de déclinaison des déterminatrices hindoues, afin de montrer la symétrie originelle des couples, notamment l'opposition de Vega et d'Arcturus avec leurs vis-à-vis respectifs. Les secteurs pointillés indiquent quatre cas d'incertitude dans l'identification des *yogatârâ*.

Les étoiles α *Draconis* et α *Ursæ minoris* marquent respectivement la position approximative du pôle en l'an -2800 et $+2100$, ce qui permet d'apprécier la déformation de la symétrie. Il faut observer toutefois que, le pôle s'écartant alors du centre de figure, la trace des cercles de déclinaison ne saurait plus être valablement représentée par des lignes droites.

Abhijit, ne comprenant plus sa raison d'être parmi les *yogātārā*, la considérèrent comme aberrante (fig. 28).

Cette étoile (ou cette mansion), devenue inutilisable, fut alors fréquemment omise dans les énumérations qu'on trouve dans la littérature hindoue, et le nombre des *nakshatra* apparaît ainsi tantôt de 27 tantôt de 28. Les indianistes inclinaient même à croire que le nombre primitif avait été de 27 et que le *nakshatra Abhijit* était surnuméraire ¹.

Valeur chronologique de la symétrie des couples de Vega et d'Arcturus. L'opposition diamétrale de deux étoiles de la zone zodiacale varie très lentement et dans de faibles limites. Elle est tellement insensible qu'elle ne possède pas de valeur chronologique dans la discussion des origines du zodiaque lunaire. Il n'en est pas de même de l'opposition diamétrale des étoiles éloignées de la zone zodiacale, notamment de Vega et d'Arcturus qui, l'une et l'autre, font partie du système primitif conservé dans l'Inde, mais furent éliminées par les Chinois lorsqu'ils réformèrent le zodiaque lunaire aux environs du 24^{me} siècle (vol. 1, p. 119, 212).

Il serait donc intéressant de rechercher à quelle époque la symétrie diamétrale des deux couples où figurent Arcturus et Vega se trouve être maxima. Le moyen le plus simple de procéder à cette investigation est de tracer le diagramme de la symétrie diamétrale à une époque antérieure d'une quinzaine de siècles à celui du diagramme déjà établi pour le 24^{me} siècle, et de comparer les deux figures. Cette opération peut s'effectuer en quelques minutes: elle n'exige aucun calcul, car, à la fin du premier volume de son *Manuel*, Ginzl donne une carte des mansions lunaires pour l'an 4000 avant notre ère. Il suffit de tracer sur cette carte les rayons (cercles de déclinaison) joignant les déterminatrices hindoues au pôle et l'on obtient immédiatement un diagramme révélateur (fig. 30) qui constitue un très

¹ On trouvera dans mon article de 1919 (vol. 1, p. 124) l'explication élaborée à ce sujet par M. Ginzl dans son *Handbuch der math. und techn. Chronologie*; elle montre à quel point la symétrie diamétrale et le principe même du zodiaque lunaire étaient méconnus, puisque la petite division XX (Vega) s'oppose nettement à la petite division VI, ce qui exclut l'hypothèse d'une adjonction ultérieure.

antique témoignage de la science humaine: Vega et Arcturus se montrent opposées avec la plus grande exactitude à leurs vis-à-vis respectifs (η de l'Hydre et α du Bélier) ce qui n'est le cas à aucune autre époque. Mais il y a plus. Ce diagramme pour l'an — 4000, résoud des problèmes restés jusqu'ici énigmatiques.

Lorsque, il y a quatre ans (vol. 1, p. 118), j'ai établi le diagramme des *nakshatra* hindous pour l'an — 2356¹, j'ai attribué l'imperfection de sa symétrie à l'insuffisance des observations et j'ai cru que la régularité, bien supérieure, du diagramme chinois représentait un progrès de la technique. Cela reste vrai, dans une certaine mesure, car les Chinois ont employé des étoiles de 5^{me} grandeur tandis que le zodiaque archaïque n'utilise que les quatre premières grandeurs; mais on peut constater dans le diagramme pour l'an — 4000 des oppositions très exactes, notamment celles où figurent Arcturus et Vega.

Remarquons maintenant que Vega (XX) ne s'oppose pas, en l'an — 4000, à la division VI, mais à la division VII. Dans la projection écliptique, Vega s'oppose au milieu de la division IV (*J. as.* 1919); et, sur la projection équatoriale du 24^{me} siècle, Vega (XX) s'oppose à VI. L'ordre traditionnel, dont le point de départ provient de la position de l'équinoxe en Krittikâ (vers le 24^{me} siècle), n'est donc pas l'ordre primitif: Vega, lors de la

¹ Biot avait choisi la date 2357 av. J.-C. parce que, dans la chronologie officielle chinoise (vol. 1, p. 215) elle est censée être celle de l'avènement de l'empereur *Yao*, au règne duquel le *Chou King* attribue le texte fameux indiquant les quatre points cardinaux du ciel; pour établir la projection équatoriale des zodiaques chinois et hindou, je n'ai eu qu'à relever l'ascension droite des étoiles déterminatrices dans les tableaux de Biot (*Etudes*, 1862).

En ce qui concerne les déterminatrices hindoues, Biot a suivi les identifications de Colebrooke (1837), modifiées sur plusieurs points par Burgess (1860) et par Weber (1860). Mon diagramme pour l'an — 2356 (fig. 26) est donc établi sur les données de Colebrooke; mais les variantes sont insignifiantes (voir le tableau de Ginzel, *Handbuch*, vol. I, p. 364). L'identification de Vega, d'Arcturus et de α Arietis (comme yogatârâ des divisions XX, XIII et XXVII) ne fait d'ailleurs aucun doute; mais le vis-à-vis de Vega qui, vers l'an — 4000 est VII (non pas VI) varie suivant les auteurs: Colebrooke indique $\alpha_1\alpha_2$, Cancrî, Burgess ε Hydrae, Weber $\varepsilon\delta\sigma\eta\rho$ Hydrae. La différence qui en résulte est insensible sur un si petit diagramme.

création du système, tombait entre les étoiles actuellement numérotées XXI et XXII, comme on le voit sur la carte de Ginzler et sur la fig. 30, où l'opposition de Vega (XX) avec VII, et d'Arcturus (XIII) avec XXVII, est si remarquable.

Toutefois cette exactitude du diagramme archaïque n'apparaît pas d'emblée sur la fig. 29 où les divisions ombrées sont

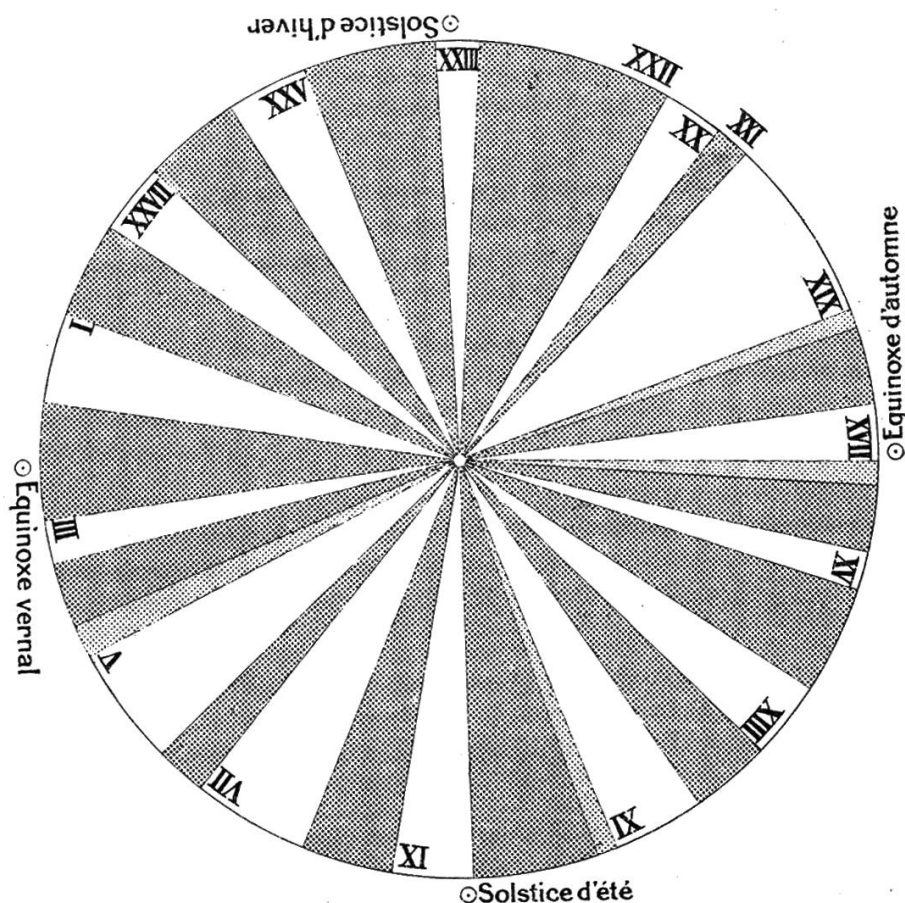


FIG. 29. — *Projection des divisions hindoues sur l'équateur de l'an 4000 av. J.-C.* — Ce diagramme reconstitue le zodiaque lunaire originel et explique le choix de Vega et d'Arcturus. Les secteurs pointillés demi-clair indiquent une incertitude dans l'identification de la déterminatrice.

celles qui portent les numéros pairs. Sa symétrie ne semble pas satisfaisante; mais, en y regardant de près, on constate que son imperfection provient des régions d'Antarès et d'Orion. Or ces deux régions sont précisément celles où la symétrie chinoise est également troublée si l'on ombre alternativement les divi-



sions, sans s'apercevoir qu'un couple fictif, hétérogène, dissymétrique, est intercalé parmi elles. Ce couple (4-16) est précisément celui d'Orion-Antarès, dont j'ai constaté, en 1907, l'existence dans le diagramme chinois, sans pouvoir d'abord en fournir une explication (*Arch.*, 1907, p. 28). J'ai remarqué ensuite que les groupes 3 + 4, 15 + 16, ne forment respectivement qu'une

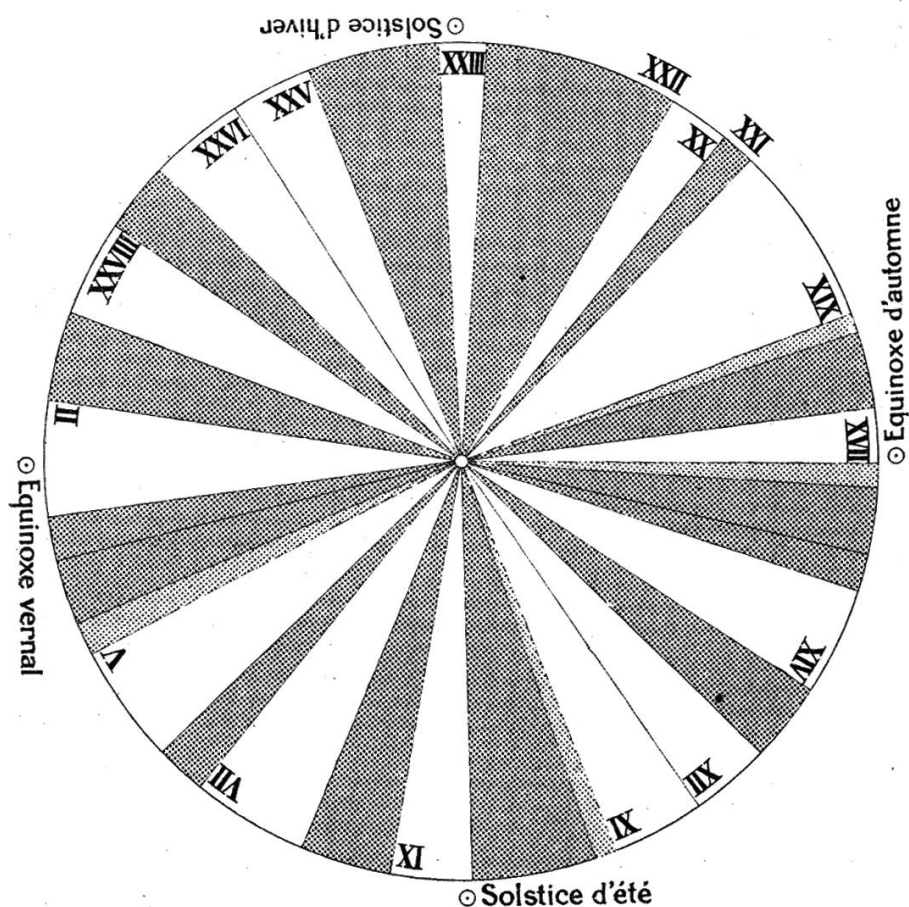


FIG. 30. — Même projection, où les mansions 3 et 4, 15 et 16, ne forment qu'une seule division, comme c'est le cas en Chine (fig. 27).

seule division dans les textes astrologiques; puis j'ai montré que ce couple irrégulier (Antarès-Orion) correspond à la légende astronomique des frères ennemis que l'empereur *Yao*, dans la haute antiquité, sépara en les envoyant l'un (Antarès) à l'est, l'autre (Orion) à l'ouest. J'ai supposé alors que ce couple asymétrique avait été introduit, pour des raisons d'ordre métaphysique, lors de la réforme opérée en Chine aux environs du

24^{me} siècle, et qu'il était purement chinois. Mais la comparaison des fig. 29 et 30 montre que ce couple asymétrique existait déjà dans le zodiaque lunaire originel, aux environs de l'an — 4000, et que le mythe dont il est issu doit être reporté, hors de Chine, à une bien plus haute antiquité.

Le système originel, tout comme le système chinois, comporte donc 13 couples symétriques et non 14. Pour mettre leur symétrie en évidence, il faut donc réunir en une seule division les groupes 3 + 4, 15 + 16; la régularité alternante des couples ombrés est alors rompue, deux couples blancs restant contigus (fig. 27 et 30).

II. — COMPARAISON DES SÉRIES PLANÉTAIRES BABYLONIENNES ET CHINOISES.

Ayant été amené récemment, par une circonstance fortuite, à constater la similitude du système astronomique ou cosmologique des Iraniens et de celui des Chinois, j'ai cru d'abord pouvoir conclure à l'origine chinoise de la cosmologie iranienne¹. Deux savants iranistes, les professeurs H. Lommel, de Francfort, et H. Junker, de Hambourg, tout en reconnaissant que l'exposé du système chinois, tel qu'il a été ici publié en 1919-1920, jette une lumière inattendue sur les textes avestiques, présentèrent, du point de vue indo-iraniste, des objections qui me firent abandonner l'hypothèse d'une origine chinoise pour l'ensemble du système. M. Junker, notamment, montra que la définition de la cosmologie chinoise, basée sur le concept du centre entouré des quatre points cardinaux et sur l'homologie de la division du ciel et de la terre, permet de mieux grouper les traits analogues disséminés dans la littérature védique et dans les documents babyloniens; de telle sorte qu'un même système, dont l'origine ne peut être que babylonienne, se serait répandu dans la haute antiquité à travers le continent asiatique.

Comme l'étude des diverses formes du zodiaque lunaire conduit à la même conclusion, je n'ai fait aucune difficulté à

¹ Voir le *Journal asiatique* de juillet 1922 et, en 1923, l'article intitulé *Le système cosmologique sino-iranien*.

adopter les vues de M. Junker. Celui-ci a fait en outre une très intéressante découverte en appliquant aux séries planétaires babyloniennes les formules que j'avais indiquées pour l'association des planètes chinoises aux points cardinaux ¹.

Ainsi que cela a été exposé ici (vol. 1, p. 196, 573; vol. 2, p. 214), le système chinois est bino-quinaire : il découle du concept expliquant la révolution cosmique (diurne ou annuelle)

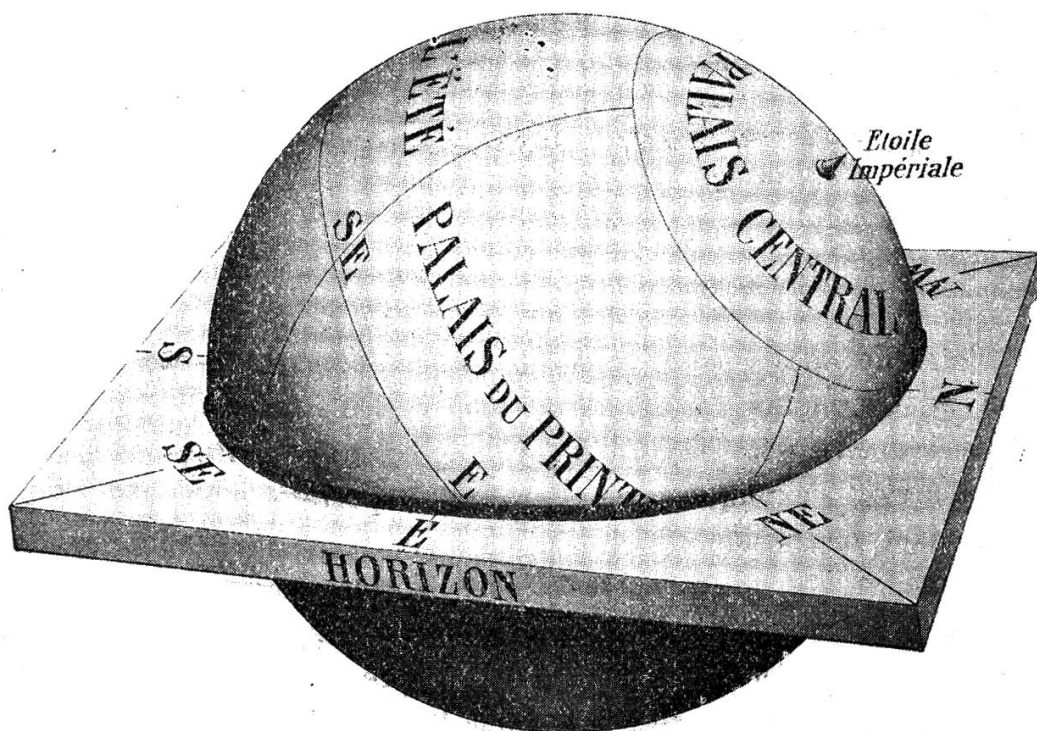


FIG. 31. — La sphère céleste chinoise.

des ténèbres et de la lumière, du froid et du chaud, par deux principes antithétiques (*yin* et *yang*) dont la prépondérance alternante suppose des phases maxima et minima (midi, sud, solstice d'été; minuit, nord, solstice d'hiver) et des phases intermédiaires d'égalité (matin, est, printemps; soir, ouest, automne). Cette révolution cosmique s'opère autour d'un centre régulateur (le pôle dans le ciel, le souverain œcuménique sur la terre), d'où la division quinaire du ciel et de la terre en une région centrale et quatre périphériques (vol. 1, p. 563, 575 et 195).

¹ On en trouvera l'exposé dans mon article du *Journal asiatique*, 1923.

Cette formule bino-quinaire étant considérée comme la loi synthétique de l'univers, la lune représente, en Chine, le principe passif, féminin (*yin*) et le soleil le principe actif, masculin (*yang*), l'ordre d'énumération étant *yin-yang* parce que la révolution cosmique débute dans le chaos humide et ténébreux, au zéro absolu représenté par le solstice d'hiver, le nord, minuit; d'autre part les cinq planètes représentent le centre et les 4 points cardinaux: Saturne est associé à l'idée de *centre*, Jupiter à l'est, Mars au sud, Vénus à l'ouest, Mercure au nord.

Comme je l'ai dit précédemment (vol. 1, p. 572), dans l'ordre d'énumération le centre est placé soit au milieu de la liste, soit à la fin:

E. — S. — Centre. — W. — N. —

ou:

N. — E. — S. — W. — Centre. —

L'idée de faire correspondre les cinq planètes au centre et aux quatre points cardinaux se trouve également dans les textes iraniens; cette similitude, si elle ne vient pas de Babylone, ne pourrait s'expliquer que par une importation chinoise. M. Junker, ne considérant pas cette dernière hypothèse comme plausible, a été amené à rechercher si une correspondance analogue se manifeste dans l'énumération des sept planètes babyloniennes. Tel est en effet le cas, d'après les constatations qu'il a bien voulu me signaler. Dans les documents qui nous sont parvenus de diverses époques, leur ordre varie (cf. Ginzel, vol. I, p. 121); en appliquant aux plus anciennes listes les correspondances chinoises, on a:

SÉRIE I. — Lune, Soleil, Jupiter, Vénus, Saturne, Mercure, Mars.
YIN, YANG, E, W, Centre, N, S.

Cet ordre, sans être littéralement conforme aux conventions chinoises, s'inspire des mêmes concepts: il énumère d'abord les deux principes dans l'ordre réglementaire *yin-yang*; puis le centre placé entre le couple équinoxial est-ouest et le couple solsticial nord-sud. Cette remarquable coïncidence semble déjà montrer que le système babylonien, en apparence septénaire, est en réalité quinaire, bino-quinaire, et a conçu la répartition

des cinq planètes dans les points cardinaux, comme en Chine. Cette induction est confirmée par une autre liste antique:

SÉRIE II. — Lune, Soleil, Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne.
YIN, YANG, N, W, S, E, Centre.

Là aussi, les correspondances chinoises établissent un ordre cosmologique rationnel: d'abord les deux principes *yin-yang*; puis les points cardinaux dans l'ordre de la révolution annuelle du soleil (inverse de sa révolution diurne); puis le centre placé à la fin, comme on le voit dans la littérature canonique chinoise.

Voici maintenant une autre série babylonienne, celle que Hommel considère comme la plus ancienne:

SÉRIE III. — Lune, Mercure, Vénus, Soleil, Mars, Jupiter, Saturne.
YIN; N, W; YANG; S, E, Centre.

Là encore nous trouvons un ordre justifié par les concepts chinois: les points cardinaux nord et ouest, qui représentent les phases de déclin, sont *yin*; tandis que les points cardinaux sud et est (le midi et le levant), sont *yang*. Il est donc logique d'énumérer ces divers points cardinaux avec le principe qu'ils représentent, puis le centre à la fin.

Le centre, en Chine, placé rituellement au milieu ou à la fin, est aussi placé parfois en tête de la série: tel est également le cas dans la série planétaire indiquée par Dion Cassius (cf. Ginzler, I, p. 121, note):

SÉRIE IV. — Saturne, Jupiter, Mars, Soleil, Vénus, Mercure, Lune.
Centre, E, S, YANG, W, N, YIN.

Cette liste est également symétrique: elle intercale les points cardinaux *yang* avant le *yang*, les points cardinaux *yin* avant le *yin*, les trois termes principaux formant ainsi le cadre de la série, aux extrémités et au centre ¹.

¹ Dans le *T'oung Pao* 1910, p. 44, j'ai montré qu'on trouve, dans le *Tcheou li*, la formule zodiacale analogue (où le centre est omis parce que la série de six termes représente seulement la périphérie, comme il a été dit vol. 2, p. 218):

Yin, S, W, E, N, Yang.

A partir des *T'ang* (VIII^{me} siècle) la série astrologique — qui se perpétue dans les almanachs modernes — est:

E, W, Centre, SOLEIL, LUNE, S, N.

Pour terminer, citons encore l'ordre d'énumération qui constitue notre propre semaine, dont l'origine est babylonienne:

SÉRIE V. — Soleil, Lune, Mars, Mercure, Jupiter, Vénus, Saturne.
 YANG, YIN, S. N, E. W, Centre.

Là encore nous retrouvons une formule conforme à la cosmologie chinoise: d'abord les deux principes énumérés dans l'ordre *yang-yin* adopté par la troisième dynastie (vol. 1, p. 583), puis le couple solsticial sud-nord, ensuite le couple équinoxial est-ouest, enfin le centre.

Autant que j'en puis juger d'après la compilation de Ginzel, les assyriologues ne saisissent pas la raison d'être de ces divers ordres; ils admettent même, pour les expliquer, qu'il a pu y avoir permutation dans le nom des planètes, ce qui paraît bien invraisemblable. La cosmologie chinoise montre que ces diverses séries sont rationnelles et symétriques; leurs variantes sont des applications diverses d'un même principe et ne supposent aucunement un changement dans le nom respectif des planètes.

RÉSUMÉ.

La priorité chronologique de la science babylonienne postule l'origine babylonienne du zodiaque lunaire asiatique.

Ce zodiaque est basé sur la symétrie diamétrale d'étoiles déterminatrices; l'étude comparée de cette symétrie en place l'élaboration première aux environs de l'an 4000 avant notre ère.

Le système quinaire chinois, la division de l'univers en une région centrale et quatre périphériques, l'assimilation du souverain terrestre au pôle céleste, le dualisme physique et moral des ténèbres et de la lumière se trouvent non seulement dans la cosmologie chinoise — particulièrement rationnelle, symétrique et bien conservée — mais aussi dans les cosmologies babylonienne, védique, iranienne. Aux diverses similitudes résultant de la comparaison des textes, la disposition des séries planétaires babyloniennes, éclairée par les principes perpétués en Chine, apporte une confirmation précise et probante.

On est amené ainsi à admettre que l'origine du zodiaque lunaire et de la cosmologie bino-quinaire est babylonienne.