MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

BULLETIN
DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne

BIFAO 95 (1995), p. 1-10

Éric Aubourg

La date de conception du zodiaque du temple d'Hathor à Dendera.

Conditions d'utilisation

L'utilisation du contenu de ce site est limitée à un usage personnel et non commercial. Toute autre utilisation du site et de son contenu est soumise à une autorisation préalable de l'éditeur (contact AT ifao.egnet.net). Le copyright est conservé par l'éditeur (Ifao).

Conditions of Use

You may use content in this website only for your personal, noncommercial use. Any further use of this website and its content is forbidden, unless you have obtained prior permission from the publisher (contact AT ifao.egnet.net). The copyright is retained by the publisher (Ifao).

Dernières publications

9782724711219	*Gateway to Africa. Cultural Exchanges Across the Cataracts*	Valentina Gasperini (éd.), Gihane Zaki (éd.), Giuseppe Cecere (éd.)
9782724711264	*La chapelle d'Osiris Ounnefer Neb-djefaou*	Laurent Coulon
9782724711752	*Guide du Caire Islamique*	Hadrien Collet
9782724711660	*Mélanges de l'Institut dominicain d'études orientales 41*	Adrien Candiard (éd.)
9782724711745	*Bulletin archéologique des Écoles françaises à l'étranger (BAEFE)*	
9782724711271	*Du côté de chez Zeus*	Emmanuel Botte (éd.), Hélène Cuvigny (éd.), Michel Reddé (éd.)
9782724711677	*La Description de l'Égypte*	Paul-Marie Grinevald
9782724711714	*La pensée et la pratique pharmacologiques d'Avicenne*	Sylvie Ayari

© Institut français d'archéologie orientale - Le Caire

La date de conception du zodiaque du temple d'Hathor à Dendera

Éric AUBOURG

LE TEMPLE d'Hathor à Dendera a été fondé le 16 juillet 54 av. J.-C., jour du lever héliaque annuel de Sirius. Comme pour tous les sanctuaires du complexe tentyrite, son axe fut aligné sur l'azimut du lever de Sirius. Or, sous l'effet du phénomène de précession des équinoxes [1], l'azimut de ce lever s'était déplacé de quelque trois degrés depuis la fondation sur le site de monuments plus anciens, qui n'étaient donc plus dans l'alignement de Sirius à ce moment, alors qu'ils l'étaient à l'époque de Ramsès II [2]. La fondation de ce nouveau temple était un événement suffisamment important pour qu'on ait décidé de l'aligner sur le lever réel de l'étoile, et non sur les axes des autres bâtiments – douze siècles s'étaient écoulés depuis la précédente fondation. Ce nouvel axe sera aussi utilisé pour les autres constructions du site, comme en témoigne le petit mammisi d'Isis, avec sa structure brisée.

Au plafond de la deuxième chapelle osirienne orientale, au niveau supérieur du temple, se trouve une célèbre représentation du zodiaque [fig. 1]. L'original a quitté l'Égypte en 1822 et se trouve maintenant au Louvre ; une copie l'a remplacé dans le temple. On y reconnaît rapidement quelques constellations comme la Grande Ourse, les douze constellations du zodiaque, héritées des zodiaques babyloniens (la Balance y figure, réinterprétée à l'égyptienne, alors que l'astrologie grecque l'incorporait au Scorpion). Ce zodiaque est entouré des trente-six décans propres, eux, à l'astronomie égyptienne. Ces derniers permettaient de subdiviser la nuit en douze heures et l'année en trois cent soixante jours [3], et, mis à part pour Sirius et

Ce travail n'aurait pu être réalisé sans les précieux conseils de M^me^ Sylvie Cauville, que je tiens à remercier très chaleureusement.

1 L'axe de la Terre décrit un cône, à la manière d'une toupie, avec une période de 25 800 ans. Ce phénomène a été mis en évidence par Hipparque, au II^e^ siècle av. J.-C.

2 S. CAUVILLE, « Le temple d'Isis à Dendera », *BSFE* 123, 1992, p. 3-48.

3 O. NEUGEBAUER, « The Egyptian "Decans" », in *Vistas in Astronomy*, Pergamon, New York, 1955, réimpr. O. NEUGEBAUER, *Astronomy and History, Selected Essays*, Springer, 1983.

BIFAO 95 (1995), p. 1-10 Éric Aubourg

Orion, il semble très difficile de tenter d'identifier les étoiles correspondantes [4]. Ils ont ensuite été assimilés à un tiers de chacun des signes du zodiaque babylonien.

Comme on le voit sur la figure 2, il est possible d'identifier un certain nombre de constellations [5], ainsi que les cinq planètes connues à l'époque. Alors que le zodiaque semble une représentation fidèle du ciel, et que les Égyptiens sont connus pour la précision de leurs mesures astronomiques – le temple d'Hathor lui-même en témoigne –, la plupart des auteurs accordent à la position des planètes sur le monument tentyrite un rôle purement symbolique [6]. Quelques tentatives de datations astronomiques ont eu lieu dès la découverte du zodiaque, qui sont toutes erronées (voir par exemple celle de J.B. Biot [7] qui s'était trompé dans l'identification de Sirius).

Sur le zodiaque de Dendera, les cinq planètes sont représentées aux positions suivantes :
– Mercure : entre Cancer et Lion (ou bien entre Lion et Vierge ?) ;
– Vénus : entre Verseau et Poissons ;
– Mars : entre Capricorne et Verseau ;
– Jupiter : entre Gémeaux et Cancer (ou entre Cancer et Lion) ;
– Saturne : entre Balance et Vierge.

Les planètes, en effet, sont des astres « vagabonds » – c'est d'ailleurs le sens de l'étymon grec –, et toute représentation n'est valable qu'à un instant donné. Les périodes très différentes des planètes, respectivement 88 jours, 224 jours, 687 jours, 11 ans 315 jours, et 29 ans 167 jours, font qu'une configuration donnée ne se répète en général qu'au bout d'un grand nombre de siècles. Les orbites de toutes les planètes autour du Soleil, y compris celle de la Terre, se situent à peu près dans le même plan, l'écliptique. Vus de la Terre, le Soleil et les autres planètes semblent donc se déplacer le long d'une même trajectoire, le zodiaque. L'orbite de la Lune est proche de l'écliptique, et elle semble également parcourir le zodiaque. Les orbites de Mercure et Vénus ont des rayons inférieurs au rayon de l'orbite terrestre : ce sont les planètes inférieures. Cela signifie que, vues de la Terre, elles ne s'écartent jamais beaucoup l'une de l'autre, ni du Soleil. Une configuration telle que celle du zodiaque de Dendera, où Mercure et Vénus sont très éloignées, est donc impossible à un instant donné, et le zodiaque ne peut pas être une représentation instantanée de la position des planètes. Cela a sans doute poussé nombre d'auteurs à se désintéresser de la question et à proposer une interprétation symbolique.

4 Selon O. Neugebauer, « There would be no point in trying to push the identification of the decans any further ». Voir cependant Chr. LEITZ, *Altägyptische Sternuhren*, *OLA* 62, Louvain, 1995.

5 Le premier catalogue connu d'étoiles et de constellations se trouve dans l'Almageste (II[e] s. apr. J.-C.) ; il est donc postérieur au zodiaque de Dendera. Les noms actuels des constellations dérivent des noms du catalogue de Ptolémée. Hipparque avait lui aussi établi un catalogue au II[e] s. av. J.-C., qui s'est hélas perdu, mais que Ptolémée connaissait, et dont il s'est sans doute servi pour établir le sien. Voir par exemple G. GRASSHOFF, *The History of Ptolemy's Star Catalog*, Springer, 1990.

6 E.C. KRUPP, « Astronomers, Pyramids and Priests », in *In Search of Ancient Astronomies*, Londres, 1979. H.G. GUNDEL, *Zodiakos, Tierkreisbilder im Altertum*, Mayence, 1992.

7 J.B. BIOT, *Recherches sur plusieurs points de l'astronomie égyptienne*, Paris, 1823.



Fig. 1. Le zodiaque circulaire du temple d'Hathor à Dendera.
Cliché d'A. Lecler (IFAO) avec l'aimable autorisation du musée du Louvre.



Fig. 2. La partie centrale du zodiaque. Les planètes sont représentées en bleu, et le zodiaque en vert.
D'après un dessin de B. Lenthéric, avec l'aimable autorisation du musée du Louvre. (Voir commentaire ci-contre).

COMMENTAIRE DE LA FIGURE 2.

Une identification précise des constellations du zodiaque du temple d'Hathor fera l'objet d'études ultérieures. Nous avons indiqué sur le schéma une simple possibilité d'identification, en utilisant les constellations vraisemblablement connues d'Hipparque.

Les constellations identifiées sont (avec les noms latins usuels, et les étoiles les plus brillantes du ciel boréal, les constellations zodiacales étant en gras) :

Aql	Aquila	Aigle (Altair)	**Lib**	**Liber**	**Balance**
Aqr	**Aquarius**	**Verseau**	Lup	Lupus	Loup
Ari	**Aries**	**Bélier**	Lyr	Lyra	Lyre (Vega)
Boo	Bootes	Bouvier (Arcturus)	Oph	Ophiucus	Ophiuchus
Cap	**Capricornus**	**Capricorne**	Ori	Orion	Orion (Rigel, Betelgeuse)
Cas	Cassiopeia	Cassiopée	PsA	Piscis Austrinus	Poisson Austral (Fomalhaut)
CMa	Canis Major	Chien (Sirius)	**Psc**	**Pisces**	**Poissons**
Cnc	**Cancer**	**Cancer**	**Sco**	**Scorpius**	**Scorpion** (Antares)
CrA	Corona Australis	Couronne Australe	Ser	Serpens	Serpent
Cyg	Cygnus	Cygne	**Sgr**	**Saggitarius**	**Saggitaire**
Dra	Draco	Dragon	**Tau**	**Taurus**	**Taureau** (Alderbaran)
Equ	Equuleus	Petit Cheval	UMa	Ursa Major	Grande Ourse
Gem	**Gemini**	**Gémeaux** (Pollux)	UMi	Ursa Minor	Petite Ourse
Leo	**Leo**	**Lion** (Régulus)	**Vir**	**Virgo**	**Vierge** (Spica)

Pour mémoire, le 16 juillet 54, les planètes sont dans la configuration suivante :

– Mercure : dans le Cancer ;
– Vénus : dans le Cancer ;
– Mars : dans la Balance ;
– Jupiter : dans le Bélier ;
– Saturne : dans le Lion.

D'autre part, la combinaison du mouvement de la Terre et de leur mouvement propre rend la trajectoire des planètes irrégulière : lorsque la Terre et une planète se rattrapent, la planète semble s'arrêter dans sa course, revenir en arrière un instant en faisant une petite boucle, puis repartir de nouveau en avant [8]. C'est ce qu'on appelle, pour les planètes supérieures, une opposition, la Terre se trouvant entre le Soleil et la planète, et pour les planètes inférieures, une conjonction inférieure, la planète se trouvant entre la Terre et le Soleil.

Les conjonctions inférieures correspondent à une disparition de la planète, dont la position zodiacale se rapproche du Soleil. On la voit cependant s'arrêter, et sa disparition dure un peu plus longtemps que lors d'une conjonction supérieure. Mercure présente environ trois conjonctions inférieures par an, Vénus en a environ une tous les ans et demi (la période de Vénus est proche de celle de la Terre, ce qui rend ses conjonctions plus rares).

Les planètes supérieures ont, quant à elles, environ une opposition par an, qui se décale doucement le long de leur trajectoire, et dont la date varie progressivement d'une année à l'autre. Mars a une opposition tous les deux ans environ, qui se décale d'à peu près deux constellations zodiacales à chaque fois. Jupiter et Saturne ont un peu plus d'une opposition par an, qui se décalent d'une constellation à chaque fois pour Jupiter et d'un peu moins pour Saturne.

Lorsqu'on observe attentivement les trajectoires des planètes dans les années qui suivent la fondation du temple, donc au moment où la décoration des chapelles osiriennes a pu avoir lieu, on remarque une coïncidence curieuse. En effet, regardons les lieux des mouvements rétrogrades des planètes aux environs de 50 av. J.-C. :

8 La trajectoire en zigzag des planètes est mentionnée dans les tablettes astronomiques de la bibliothèque d'Assurbanipal à Ninive (650 av. J.-C.). La première tentative d'explication rationnelle connue est due à Eudoxe (IV^e s. av. J.-C.). Sa théorie des sphères homocentriques montre qu'il est possible d'obtenir un mouvement avec des phases rétrogrades en combinant des mouvements circulaires de même sens. Apollonios, un siècle plus tard, fournira une théorie plus robuste en introduisant les épicycles. Il faut attendre Ptolémée, vers 150 apr. J.-C., pour disposer d'une théorie quantitative et précise.

BIFAO 95 (1995), p. 1-10 Éric Aubourg

Planète	Début	Fin	Position	
Mercure :	27/06/54	23/07/54	Lion - Cancer	*
	...			
	02/01/51	23/01/51	Capricorne	
	01/05/51	27/05/51	Taureau	
	01/09/51	21/09/51	Vierge	
	18/12/51	09/01/50	Capricorne - Sagittaire	
	18/04/50	07/05/50	Taureau - Bélier	
	12/08/50	03/09/50	Vierge - Lion	*
	03/12/50	23/12/50	Sagittaire	
	23/03/49	15/04/49	Bélier	
	29/07/49	21/08/49	Lion	
Vénus :	01/06/53	15/07/53	Cancer - Gémeaux	
	06/01/51	13/02/51	Verseau - Poissons	*
	10/08/50	26/09/50	Vierge - Lion	
	19/03/48	03/05/48	Bélier - Taureau	
	20/10/47	08/12/47	Scorpion - Sagittaire	
Mars :	01/02/54	22/04/54	Vierge	
	02/04/52	03/06/52	Scorpion	
	16/06/50	26/08/50	Capricorne - Verseau	*
	08/08/48	28/10/48	Poissons - Bélier	
Jupiter :	04/09/53	21/12/53	Taureau	
	11/10/52	28/02/51	Gémeaux - Cancer	*
	16/11/51	26/03/50	Cancer - Lion	*
	30/11/50	29/03/49	Lion	
	06/01/48	02/05/48	Vierge	
Saturne :	28/12/52	27/05/51	Vierge	(*)
	21/01/50	01/06/50	Balance - Vierge	*
	24/01/49	24/06/49	Balance	(*)
	21/01/48	16/07/48	Balance - Scorpion	

Les conjonctions et oppositions marquées d'un astérisque se produisent à peu près à l'endroit où la planète correspondante est représentée sur le zodiaque. On a fait apparaître toutes ces dates sur le diagramme de la figure 3.

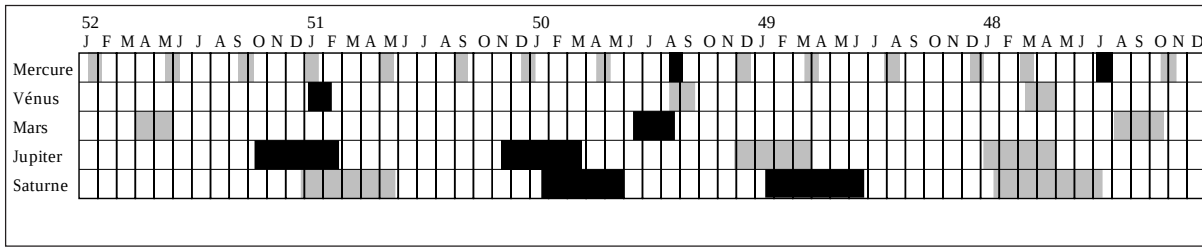


Fig. 3. Les dates des oppositions et conjonctions intérieures des planètes entre 52 av. J.-C. et 48 av. J.-C. Les rectangles noirs correspondent à des positions identiques à celles où les planètes sont représentées sur le zodiaque de Dendera.

Les rectangles noirs correspondent à des positions compatibles avec le zodiaque de Dendera. La figure 4 montre les trajectoires des planètes. On remarque le regroupement de ces dates entre janvier 51 et août 50. Une telle correspondance est hautement improbable et ne doit pas être due au hasard [9]. Il semblerait donc que l'on ait voulu représenter les planètes à l'endroit où elles s'arrêtaient. Il est légitime de considérer qu'on a choisi les dernières conjonctions s'étant produites ; si l'on admet que ces conjonctions ont dû être observées pour être décrites [10], on peut en déduire que la conception du dessin du zodiaque est postérieure à mi-juin 50 av. J.-C. D'autre part, si cette conception était postérieure à mi-août 50 av. J.-C., pourquoi n'aurait-on pas représenté Vénus dans la Vierge, puisqu'elle y commence à cette date une nouvelle conjonction ?

On remarque cependant que Mercure fait exception, puisque la date de sa conjonction intérieure correspond au début d'une conjonction intérieure de Vénus incompatible avec le zodiaque. Il est néanmoins possible d'expliquer cette singularité de deux façons :

– Mercure revenant en arrière plus rapidement que Vénus, on peut déterminer plus tôt qu'il est en conjonction. Dans cette hypothèse, la conception du dessin du zodiaque daterait de mi-août 50.

– Mercure était en conjonction au bon endroit en juillet 54, précisément la date de fondation du temple. Il est possible que cette date ait été suffisamment importante pour qu'on préfère représenter Mercure à la position correspondante plutôt que dans le Taureau, lieu de sa conjonction d'août 50. Dans ce cas, la date de conception se situe plus largement entre juin 50 et août 50.

9 Insistons sur le fait que l'existence de ces conjonctions et oppositions est un fait qui n'a rien d'exceptionnel. Ce qui est remarquable, c'est la correspondance entre les positions de ces oppositions à une date compatible avec la décoration des chapelles osiriennes, et les positions auxquelles les planètes sont représentées sur le zodiaque. Une telle correspondance ne se reproduira pas avant au moins un millénaire, et apporte donc une preuve de plus à l'hypothèse d'une décoration aux environs de 50 av. J.-C.

10 Ptolémée sait prédire la position des points stationnaires des planètes. Les théories d'Eudoxe et d'Apollonios n'étaient pas assez précises pour cela.

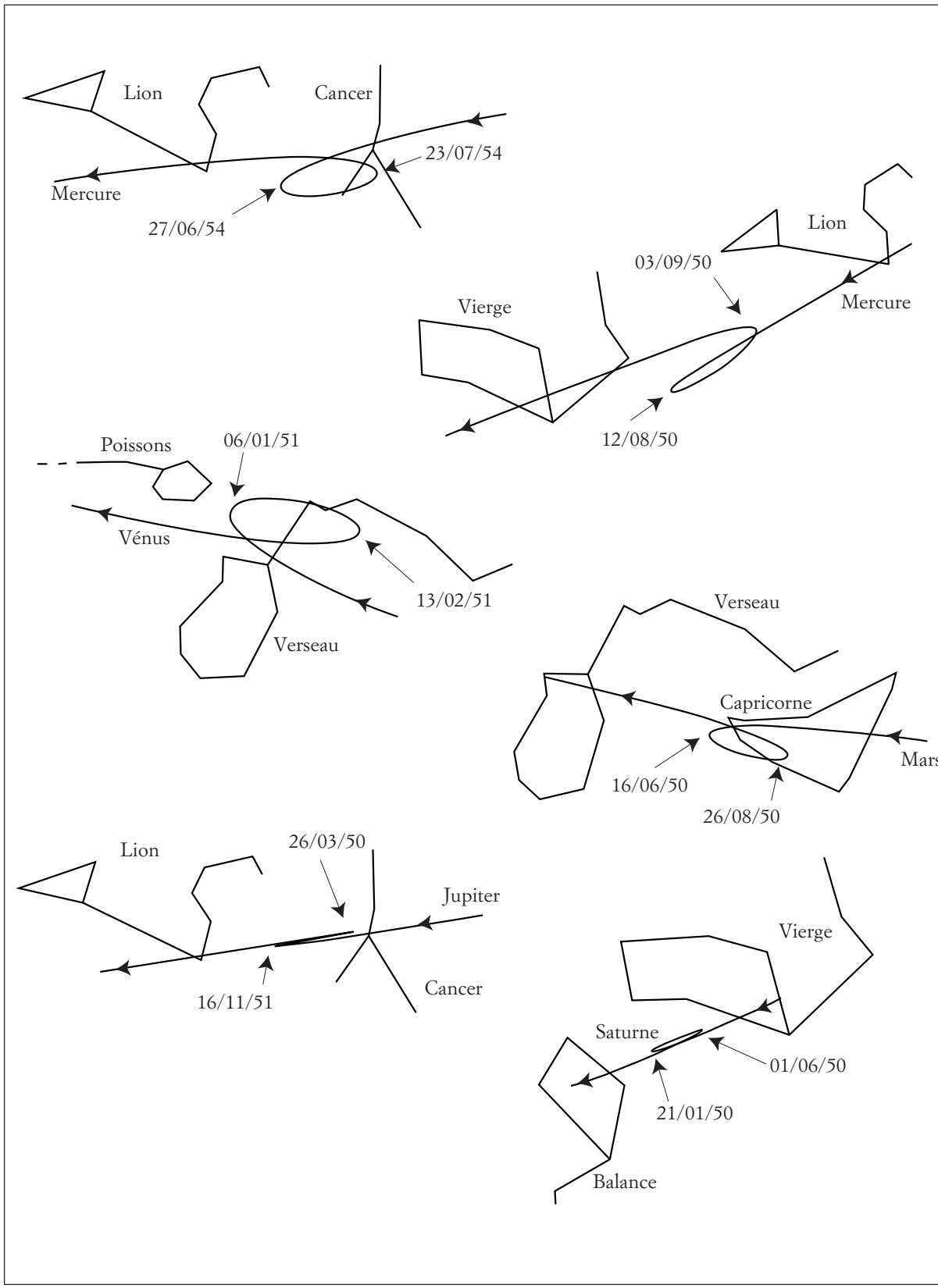


Fig. 4. Les conjonctions et oppositions correspondant à la représentation des planètes sur le zodiaque.

D'autres éléments viennent confirmer cette datation : le matin du 7 mars 51 av. J.-C., à 11 h 10 précises, a eu lieu une éclipse de soleil, presque totale, à Dendera, précisément à l'endroit où un cercle est représenté sous la constellation des Poissons. L'association de ce motif avec une éclipse est confirmée par la présence du babouin (Thot lunaire [11]). C'est une image extrêmement curieuse et intéressante que la déesse retenant la Lune-babouin par la queue. Tente-t-elle d'empêcher la Lune de cacher le Soleil ?

On peut noter qu'une autre éclipse de soleil a eu lieu le 21 août 50 av. J.-C., à 5 h 22 du matin. Le Soleil a émergé ce matin-là partiellement masqué par la Lune, précédé par Jupiter. Le zodiaque était sans doute déjà dessiné à cette date, sinon pourquoi ne pas avoir représenté cette éclipse, qui s'est produite dans le Lion ? Aucune autre éclipse n'a eu lieu à Dendera entre 60 et 40.

Enfin, de l'autre côté des Poissons, vers le Bélier, se trouve un second disque, contenant un œil *oudjat*. Précisément à cet endroit a eu lieu une éclipse totale de Lune, le 25 septembre 52 av. J.-C., à 22 h 56. Les autres éclipses de Lune, entre 60 et 40, ont eu lieu les 14-8-59, 7-12-56, 1-4-52, 7-11-45 et 25-8-41.

Ces deux représentations d'éclipses semblent donc confirmer notre datation de juin-août 50 av. J.-C.

11 *Dend*. II, p. 150-151, pl. 128 ; *Dend*. XIV, p. 300-302, pl. 79. Voir Ph. DERCHAIN, *RdE* 15, 1963, p. 11-25, et *id*., in « La Lune, mythes et rites », *Sources Orientales* 5, Seuil, Paris, 1965.