

Cahiers Caribéens d'Égyptologie

N^{os} 19-20

2015



Les  Ankhou

**Préalable à l'identification des
décans égyptiens :
constitution d'une base de données
archéologiques.**

Karine GADRÉ, membre des Ankhou,
Éditions Culture Diff' : www.culturediff.org

Résumé : La succession des apparitions ou culminations d'étoiles dans le ciel nocturne ou crépusculaire de l'Égypte ancienne marquait les heures de nuit. Ces étoiles dont la période d'invisibilité annuelle avoisinait alors les soixante-dix jours sont aujourd'hui qualifiées de décanales parce qu'elles effectuaient leurs levers héliques à quelque dix jours d'intervalle. Leurs appellations hiéroglyphiques figurent sur l'intérieur du couvercle de sarcophages, sur la surface extérieure de clepsydres, au plafond de temples et de tombes datant de la Première Période Intermédiaire à l'Époque Romaine. Chacun de ces vestiges fait partie d'une base de données archéologiques dont la réalisation a constitué le préalable à l'identification des quatre-vingt dix étoiles décanales à des étoiles visibles à l'œil nu (Gadré, 2008c).

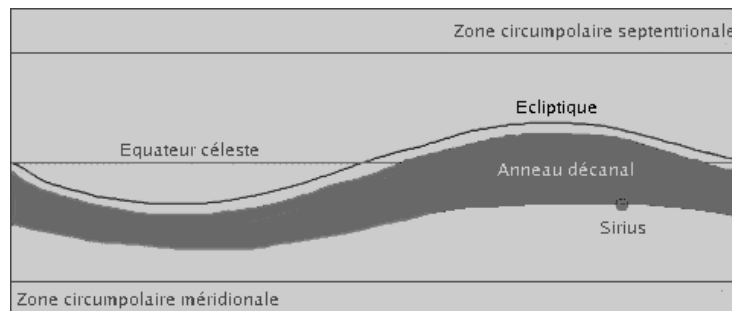
Abstract : In ancient Egypt, the successive risings or transits of stars in the night or twilight sky were used to tell the hours of the night. These stars whose yearly period of invisibility was then close to seventy days are today termed as decanal since their heliacal rising occurred at ten days interval each. Their hieroglyphic names appear on the interior lid of wooden sarcophagi, on the external surface of water clocks, on the ceiling of temples and tombs dating from the First Intermediate Period to the Roman era. Every one of these vestiges makes up an archaeological database whose completion was needed to identify the ninety old Egyptian decanal stars to stars visible with the naked eye (Gadré, 2008c).

1. Introduction

Afin de repérer chacune des douze heures de nuit, les anciens Égyptiens observaient les apparitions ou culminations successives d'étoiles ou de groupes d'étoiles dans le ciel nocturne ou crépusculaire (Gadré et Roques,2008b). Ces étoiles (Gadré et Roques,2008a) possédaient la particularité d'effectuer leurs levers héliaques à dix jours d'intervalle, ce qui leur valut le qualificatif de décanales. Leur réapparition à l'est du ciel sanctionnait la fin de leur période d'invisibilité annuelle voisine alors de soixante-dix jours (Neugebauer et Parker,1960,43-80 ; DT 6-12, PC E.III,1-2,26, PC V,37-9,43-4, PC VI,1-4,21-3,38-42). La prise en compte de ces données astronomiques ainsi que la constitution d'une base de données archéologiques aussi étendue que possible (voir §.3) ont constitué le préalable à l'identification de chacun des quarante-deux décans égyptiens.

2. Les travaux antérieurs

Plusieurs tentatives d'identification des étoiles décanales ont vu le jour au cours du siècle dernier. L'assimilation, par Flinders Petrie, de *spd* à Sirius et de *s3h* aux étoiles de la constellation d'Orion, est à ce jour la plus ancienne et la mieux avérée (Petrie,1940). S'est ensuivie la localisation, sous le cercle de l'écliptique, de l'«anneau décanal» (**Fig. 1**), cette zone du ciel à laquelle appartiennent les étoiles dont la période d'invisibilité annuelle avoisine les soixante-dix jours



(Neugebauer,1955).

Figure 1 : Localisation de l'anneau décanal sur la voûte céleste locale (Neugebauer et Parker, 1960, pages 97-100)

Bien que formulé par les textes égyptiens cités plus haut, ce critère d'invisibilité annuelle n'a pas été pris en compte par Reinhard Böcker. En effet, ce dernier a considéré que les décans égyptiens, à l'instar des décans grecs puis médiévaux, se distribuaient de part et d'autre de l'écliptique, le long de la ceinture zodiacale, à quelque dix degrés d'intervalle (Böcker, 1984). Or, comme le soulignent Otto Neugebauer et Richard A. Parker: *«Puisque Sirius et Orion sont des décans, l'identification des décans avec l'écliptique doit être considérée comme le fruit d'un développement tardif, certainement lié à l'introduction du zodiaque en Égypte durant la Période Hellénistique»* (Neugebauer et Parker, 1960, 97). Marshall Clagett d'ajouter : *«les décans grecs différaient nettement de ceux utilisés par les anciens Égyptiens pour marquer la succession des heures de nuit, en ce qu'ils constituaient des divisions du cercle de l'écliptique»* (Clagett, 1995, 144) ; *«les anciens Égyptiens ne semblent pas avoir utilisé, dans le contexte astronomique tout du moins, le concept de mesure angulaire»* (Clagett, 1995, 366). En réalité, les hypothèses de travail de Reinhard Böcker ne se trouvent aucunement justifiées par les textes : ni son identification des décans égyptiens avec des divisions du cercle de l'écliptique, ni la relation qu'il établit entre la succession des culminations des décans et celle de la Lune en chacune des décades de l'an 2878-7 BC, ne reposent sur la moindre base textuelle, en effet. C'est pourquoi nous ne retiendrons pas les identifications qu'il suggère, à l'exception toutefois de ses propositions d'assimiler *hntt* au Scorpion, *wi3* à quelques étoiles du Sagittaire, *h3w* à l'amas des Pléiades et *knmt* au Lion, parce qu'elles ont également été avancées par d'autres auteurs (Locher, 1981, Davis, 1985, Leitz, 1995, Belmonte, 2001, Lull, 2004). Kurt Locher (Locher, 1981) et Virginia Lee Davis (Davis, 1985) ont comparé la forme de certaines constellations égyptiennes aux étoiles de nos constellations actuelles. Ils en ont déduit l'assimilation des constellations de la Barque (*wi3*) et de la Brebis (*srt*) à celles du Scorpion-Sagittaire et du Capricorne-Verseau.

Plus récemment, l'égyptologue Christian Leitz (Leitz, 1995) et l'astronome Juan Antonio Belmonte (Belmonte, 2001) ont publié leur propre liste d'identification des décans égyptiens. A cette fin, l'un et l'autre se sont inspirés des travaux antérieurs d'Otto Neugebauer et Richard A. Parker (Neugebauer et Parker, 1960 et 1969).

✓ Christian Leitz a divisé la sphère céleste en trente-six régions délimitées chacune par les contours de l'horizon occidental chaque dix jours de l'an 2100 BC en un lieu de latitude voisine de celle de Memphis, puis isolé les étoiles brillantes de déclinaison comprise entre -40 et +30 degrés se situant à l'intersection entre un parallèle à l'équateur céleste et le cercle de l'horizon. Il a donc considéré que les diagrammes stellaires ornant l'intérieur du couvercle des sarcophages datant de la Première Période Intermédiaire et du Moyen Empire fonctionnaient sur la base des couchers successifs d'étoiles ¹ et en a déduit l'assimilation de la constellation *hntt* à certaines étoiles du Loup et du Scorpion, de la Barque (*wi3*) à des étoiles du Sagittaire, de la Brebis (*srt*) à des étoiles du Capricorne et du Verseau ;

✓ Juan Antonio Belmonte a étudié la succession des levers et culminations d'étoiles brillantes situées sous le cercle de l'écliptique qui effectuaient leurs réapparitions dans l'angle sud-est du ciel de Memphis, d'Assouan et de Thèbes à dix jours d'intervalle, après être demeurées invisibles du ciel d'Égypte entre 40 et 125 jours en l'an 2200 BC et l'an 1500 BC. Il en a déduit l'assimilation des décans de la constellation *hntt* à certaines étoiles du Scorpion et du Sagittaire ; l'identification de la Barque (*wi3*) à quelques étoiles du Sagittaire et du Capricorne, de la Brebis (*srt*) à la constellation de la Grue, des *h3w* à l'amas des Pléiades.

1. Dans un autre article (Gadré et Roques, 2008b), il a été démontré que les horloges stellaires datant de la fin de la Première Période Intermédiaire et du Moyen Empire fonctionnaient en réalité sur la base de l'observation des levers successifs d'étoiles.

Citons enfin les identifications très récemment proposées par l'égyptologue José Lull (Lull, 2004, 244-62), sur la base d'une méthode voisine de celle employée par Kurt Locher et Virginia Lee Davis dans les années 1980 : après avoir divisé la voûte céleste en trente-six secteurs d'une dizaine de degrés chacun, il a cherché à établir une correspondance visuelle entre la forme des constellations égyptiennes et les positions qu'occupent les étoiles les plus brillantes sur la voûte céleste locale. Il en a déduit une liste d'étoiles candidates à trente-six décans égyptiens.

La méthode adoptée par Juan Antonio Belmonte a consisté à développer une logique astronomique sur la base de données égyptologiques bien établies : période d'invisibilité annuelle voisine de soixante-dix jours, succession des levers et des culminations des décans en différents lieux et époques historiques. Elle est sans aucun doute la plus aboutie des méthodes proposées avant 2008. Pour autant, elle ne semble pas fournir des résultats satisfaisants. En effet,

✓ à l'image des autres méthodes utilisées jusqu'alors, elle ne repose pas sur une base de données archéologiques aussi étendue que celle détaillée dans cet article et que j'ai exploitée (voir §.3). En conséquence, elle n'est pas en mesure de proposer l'identification de chacun des quatre-vingt dix décans mentionnés dans l'ensemble des vestiges découverts à ce jour (Gadré et Roques, 2008a) ;

✓ elle ne combine pas non plus algorithmes de mécanique céleste et critères de visibilité. Ces critères optiques sont pourtant seuls garants de la visibilité d'un objet sur la voûte céleste locale.

Après avoir constitué une base de données archéologiques aussi étendue que possible (voir §.3) et conçu un modèle combinant algorithmes de mécanique céleste (Bureau des Longitudes, 1998) et critères de visibilité d'un objet dans le ciel nocturne ou crépusculaire de l'Égypte ancienne (Schaefer, 1993 et Gadré, 2004), je proposerai de

déterminer l'ensemble des étoiles de magnitude visuelle inférieure ou égale à 6 dont la période d'invisibilité annuelle avoisinait les soixante-dix jours aux lieux et époques considérés et de maximiser la probabilité qu'elles aient effectivement été choisies pour marquer alors la succession des douze heures de nuit (Gadré, 2008, 118-120).

3. La base de données archéologiques

Les appellations hiéroglyphiques des étoiles qui définissent les contours des constellations peuplant le ciel méridional de l'Égypte ancienne (Gadré et Roques, 2008a) figurent sur l'intérieur du couvercle de dix-neuf sarcophages de bois datant de la Première Période Intermédiaire et du Moyen Empire (vers 2200-1800 BC), sous la forme de diagrammes qu'Alexander Pogo fut l'un des tous premiers à assimiler à de véritables horloges stellaires (Pogo, 1932)¹.

Ces vestiges, retrouvés sur les sites d'Assiout, Thèbes, Gebelein et Assouan, font à présent partie des collections égyptiennes du British Museum, du Musée de Turin, de l'Institut d'Égyptologie de l'Université de Tübingen, du Musée d'Hidelsheim, etc.

Ils portent les références suivantes :

S1C, S1Tü, S2Chass, S3C, S6C, T3C, G2T, A1C², S3P, S9C, S5C, S11C (Neugebauer et Parker, 1960, 4-21), S#T (Locher, 1983), S1Hil (Eggerbrecht, 1990), X2Bas (Locher, 1992), S16C et S2Hil (Locher, 1998), EA 47605 et un autre fragment non numéroté que nous noterons EA (Symons, 2002).

1. Le principe de fonctionnement des horloges stellaires a fait l'objet d'un autre article (Gadré et Roques, 2008b).

2. Plus de 50 ans après Neugebauer et Parker, Cockcroft & Symons (2013) ont identifié, sur le couvercle de ce sarcophage, la présence d'une inscription relative à un treizième décan.

Citons également :

- le fragment numéroté T3L ou EA29570 (Symons, 2002), que je n'intégrerai toutefois pas à cette base de données archéologiques parce qu'il est dépourvu de tout contenu astronomique ;
- le *Papyrus Tebtynis*, considéré comme une copie tardive d'une tombe du Moyen Empire (Osing et Rosati, 1998, 94) ;
- un fragment du sarcophage d'*Heny* retrouvé à Assiout et daté du Moyen Empire (Neugebauer et Parker, 1969, 8-10 ; Kahl, 1999, 201) ;
- enfin, un fragment de diagramme stellaire datant de *Merenptah* (dynastie XIX) et ornant l'un des plafonds de l'Osiréion ou cénotaphe de *Séthi I* à Abydos (Neugebauer et Parker, 1960, 32) ;

Des vestiges, au nombre de quatre-vingt, occupent sous la forme de listes, la surface extérieure de clepsydres, le plafond de temples et de tombes, l'intérieur du couvercle de certains sarcophages datés du Nouvel Empire à l'Époque Romaine (vers 1500 BC à 50 AC) (Neugebauer et Parker, 1969, 6-104).

Parmi les plus célèbres et les mieux préservés figurent :

- le plafond de la tombe de *Senemout* à Deir el-Bahari ;
- la clepsydre de Karnak ;
- le plafond de la tombe de *Séthi I* dans la Vallée des Rois ;
- le plafond du cénotaphe de *Séthi I* à Abydos ;
- le plafond du temple de *Ramsès II* à Thèbes Ouest ;
- le plafond de la tombe de *Ramsès IV* dans la Vallée des Rois.

Et les plafonds astronomiques

- des temples de *Séthi I* et *Ramsès II* à Abydos ;
- des tombes de *Merenptah* et *Tausert* dans la Vallée des Rois ;
- du temple de *Ramsès III* à Medinet Habou ;
- des tombes de *Ramsès VI*, *Ramsès VII* et *Ramsès IX* à Thèbes Ouest.

Les vestiges d'époques ultérieures apparaissent en revanche moins bien préservés.

L'imagerie céleste développée en leur sein (7, 8, 9 et 10) semble par ailleurs dériver de celle ornant le plafond de la tombe de *Senenmout* à Deir el-Bahari (1), du cénotaphe de *Séthi I* à Abydos (4), de la tombe de *Séthi I* (3), du temple de *Ramsès II* (5) et de la tombe de *Ramsès IV* (6) à Thèbes Ouest (Neugebauer et Parker, 1969, 6-104). Pour cette raison, l'identification des décans égyptiens (Gadrié, 2008c) a principalement reposé sur l'étude du contenu des cinq vestiges (1, 3, 4, 5 et 6) datant des XVIIIème et XIXème dynasties auxquels il convient d'ajouter la clepsydre de Karnak (2) datée de la XVIIIème dynastie.

En outre, les plafonds astronomiques du cénotaphe de *Séthi I* à Abydos (4) et de la tombe de *Ramsès IV* à Thèbes Ouest (6) se ressemblent, et se distinguent notablement de ceux ornant la tombe de *Senenmout* à Deir el-Bahari (1), la tombe de *Séthi I* (3) et le temple de *Ramsès II* (5) à Thèbes Ouest. Les vestiges numérotés 4 et 6 constituent donc un groupe à part.

L'ensemble de ces éléments permet de classer les vestiges astronomiques dont nous disposons en trois groupes:

1/ un premier groupe constitué des dix-neuf diagrammes stellaires ornant l'intérieur du couvercle des sarcophages de bois datant de la Première Période Intermédiaire et du Moyen Empire (S1C, S1Tü, S2Chass, S3C, S6C, T3C, G2T, A1C, S3P, S9C, S5C, S11C, S#T, S1Hil, X2Bas, S16C, S2Hil, EA47605 et EA) et de la table décorant l'un des plafonds du cénotaphe de *Séthi I* à Abydos (Osiréion) ;

2/ un second groupe constitué de la surface extérieure de l'horloge à eau de Karnak (2), des plafonds astronomiques de la tombe de *Senenmout* à Deir el-Bahari (1), de la tombe de *Séthi I* (3) et du temple de *Ramsès II* (5) à Thèbes Ouest ;

3/ enfin, un troisième groupe constitué des plafonds astronomiques du cénotaphe de *Séthi I* à Abydos (4) et de la tombe de *Ramsès IV* dans la Vallée des Rois (6).

4. Conclusion

Au total, la base de données archéologiques dont nous disposons est constituée de cent vestiges répartis en trois groupes.

L'étude philologique et astronomique de leur contenu permet - d'extraire cinq types de listes d'étoiles décanales dans l'ordre de leurs apparitions à l'est du ciel et un type de listes d'étoiles décanales dans l'ordre de leurs culminations supérieures (Neugebauer et Parker, 1969, 156-7) ;

- de déterminer l'époque de conception de chacun des six prototypes de listes d'étoiles ainsi que la latitude du site choisi pour l'observation des étoiles décanales. Ces deux derniers points, détaillés au sein du manuscrit de thèse (Gadré, 2008c), ont fait l'objet d'un article (Gadré et Roques, 2009).

L'étude philologique et astronomique des vestiges qui constituent la base de données archéologiques définie au §.3 aboutit à la définition des contraintes de temps (époque de constitution des six prototypes de listes d'étoiles décanales) et d'espace (latitude géographique du site d'observation) qu'il est nécessaire d'appliquer au modèle de détermination des instants d'apparition, de culmination et de disparition d'un objet dans le ciel nocturne ou crépusculaire, afin d'établir une corrélation entre chacun des quatre-vingt dix décans (Gadré et Roques, 2008a) et quelques-unes des 5041 étoiles de magnitude visuelle inférieure ou égale à 6 du catalogue Hipparcos (CDS). Ce modèle repose sur la combinaison d'algorithmes de mécanique céleste (Bureau des Longitudes, 1998) et de critères de visibilité d'un objet sur la voûte céleste locale (Schaefer, 1993 et Gadré, 2004). Le détail de la démarche adoptée ainsi que les résultats proposés sont disponibles à :

<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00361227/fr/> (Gadré, 2008c).

Abbréviations

BC : avant notre ère
DT : Dramatic Text (Neugebauer et Parker, 1960, 67-80).
PC : Papyrus Carlsberg I (Neugebauer et Parker, 1960, 43-80)

Bibliographie

- Belmonte J.A.**, *The decans and the ancient Egyptian skylore : an Astronomer's approach* [in:] Proceedings of the INSAP III Meeting, Palermo, 31 December 2000 to 6 January 2001, Memorie della Societa Astronomica Italiana, 2001.
- Böcker R.**, *Über Namen und Identifizierung der ägyptischen Dekane* [in:] Centaurus Volume 27, 1984, pages 189-217.
- Bureau des Longitudes (BDL)**, *Introduction aux Ephémérides astronomiques*, EDP Sciences, 1998.
- CDS (Centre de données astronomiques de Strasbourg)** : <http://cdsweb.u-strasbg.fr>
- Clagett M.**, *Ancient Egyptian Science Volume 2 : Calendars, Clocks and Astronomy* [in:] American Philosophical Society, 1995.
- Cockcroft R., Symons S.**, Diagonal, *Star Tables on Coffins A1C and S2Hil: A New Triangle Decan and a Reversed Table* [in:] Palarch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology 10(3) (2013), 1-10, 2013.
- Davis V.L.**, *Identifying ancient Egyptian constellations* [in:] Archaeoastronomy Supplement, Journal for the History of Astronomy n°9, 1985, S 102-104.
- Eggerbrecht A.**, *Suche nach Unsterblichkeit*, Mainz, 1990, pages 58-61.
- Gadré K. et Roques S.**, *Astronomical dating proposals of the ancient Egyptian stellar clocks* [in:] Revista de la Sociedad Uruguaya de Egyptologia n°26, 2009.

- Gadré K. et Roques S.**, *Catalogue d'étoiles peuplant le ciel méridional de l'Égypte ancienne* [in:] Cahiers Caribéens d'Égyptologie n°11, 2008a.
- Gadré K. et Roques S.**, *L'année civile égyptienne et les horloges stellaires* [in:] Revista de la Sociedad Uruguaya de Egiptología, n°25, 2008b.
- Gadré K.**, *Conception d'un modèle de visibilité d'étoile à l'œil nu. Application à l'identification des décans égyptiens*. Thèse de doctorat dont le manuscrit est disponible à l'adresse: <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00361227/fr/>, 2008c.
- Gadré K.**, *Le lever héliaque de Sirius, source de datation historique* [in:] Cahiers Caribéens d'Égyptologie n°6, 2004, pages 1-25.
- Kahl J.**, *Siut und Theben : zur Wertschätzung von Traditionen im Alten Ägypten* [in:] PÄ, Band 13, XI + 401 S, Leiden, 1999, pages 197-205.
- Leitz C.**, *Altägyptische Sternuhren*, Orientalia Lovaniensia Analecta, Peeters, 1995.
- Locher K.**, *Middle Kingdom Astronomical Coffin Lids : extension of the corpus from 12 to 17 specimens since Neugebauer et Parker* [in:] Proceedings of the Seventh International Congress of Egyptologists, Orientalia Lovaniensia Analecta n°82, 1998, pages 697-702.
- Locher K.**, *Two further coffin lids with diagonal star clocks from the Egyptian Middle Kingdom* [in:] Journal for the History of Astronomy XXIII, 1992, pages 201-207.
- Locher K.**, *A further coffin-lid with a diagonal star-clock from the Egyptian Middle Kingdom* [in:] Journal for the History of Astronomy XIV, 1983, pages 141-144.
- Locher K.**, *A conjecture concerning the early Egyptian constellation of the Sheep* [in:] Archaeoastronomy Supplement, Journal for the History of Astronomy n°3, 1981, S 63-65.
- Lull J.**, *La astronomia en el antiguo Egipto*, Universitat des Valencia, 2004.
- Neugebauer O. et Parker R.A.**, *Egyptian Astronomical Texts Volume 3 : Decans, Planets, Constellations et Zodiacs*, Brown University Press, Providence, Rhode Island, 1969.

Neugebauer O. et Parker R.A., *Egyptian Astronomical Texts Volume 1 : The early decans*, Brown University Press, Providence, Rhode Island, 1960.

Neugebauer O., *The Egyptian Decans* [in:] *Vistas in Astronomy* Volume 1, 1955, 47-51.

Osing J. et Rosati G., *Papiri geroglifici e ieratici da Tabtynis*, Florence, 1998, 92-94 et Planche 12.

Petrie F., *Wisdom of the Egyptians*, London, 1940.

Pogo A., *Calendars on coffin lids from Asyût (second half of the third millenium)*, *Isis*, Volume 17, 1932, 4-24.

Schaefer B.E., *Astronomy and the limits of vision* [in:] *Vistas in Astronomy*, Volume 36, 1993, pages 311-361.

Symons S., *Two fragments of diagonal star clocks in the British Museum* [in:] *Journal for the History of Astronomy* XXXIII, 2002, 257-260.

Cahiers Caribéens d'Égyptologie n^{os} 19-20 2015

Karine Gadré

*Préalable à l'identification des décans égyptiens :
constitution d'une base de données archéologiques*

Alain Anselin

L'Image comme Echo I. The bestiary and the stars

Oum Ndigi

Il était une fois ...un Jars, un Œuf, et l'Univers

Sebastian Maydana

Of Hippopotami and Hawks.

Some remarks on an Egyptian primeval rivalry

Candelaria Martin del Rio & Alvarez Eduardo Almenara Rosales

The grave goods of Naqada IIIA2.

Analysis of tomb 142 of the Fort Cemetery at Hierakonpolis

Vasileios Chrysikopoulos

*Victor Loret and the Collection of the Egyptian Antiquities
of the Museum of the Island of Samos*

Hend Sherbiny & Hussein Bassir

A late wooden Hawk statue at Arizona State Museum

Galal Refai

*The new symbolic significance to some Egyptian Royal stelae
dating back to the Roman period (II)*

Hend Sherbiny

Studies in dendro-egyptology II.

Wood trade routes and wood types and uses in Ancient Egypt

Zeinab Hashesh

The Mummy of Fake King W3h ib r^c

Ibrahim Megahed & Hussein Bassir

The Clay Naos of the Goldsmith Sankhuher in the Egyptian Museum in Cairo

Adel Zine Al-Abidine

Le titre w3b rwy

Alberto Giannese

Conflict-related representations in the 4th millennium Egypt.

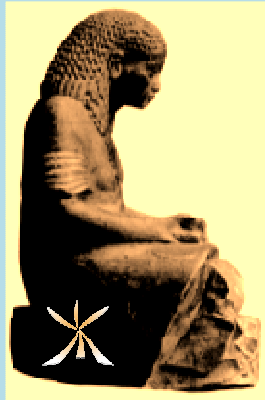
A study on ideology of violence (Part I)

Belen Castro

*Algunas observaciones sobre la realeza y las elites
en los comienzos del período ramésida*

Uroš Matić

Are Bardanians attested in Egyptian sources?



www.culturediff.org