

MEROITIC NEWSLETTER

BULLETIN D'INFORMATIONS MÉROÏTIQUES

n° 17

Octobre 1976

B. U. LIBRARIES

AFRICAN STUDIES

LIBRARY

FEB 9 1977

DOES NOT CIRCULATE

MEROITIC NEWSLETTER

BULLETIN D'INFORMATIONS MÉROÏTIQUES

n° 17

Octobre 1976

NEROITIC NEWSLETTER

BULLETIN D'INFORMATIONS NÉROÏTIQUES

N° 17 Octobre 1976

Comme les numéros 1 à 4, 6-7 puis 10 à 16, le présent Bulletin d'Informations Néroïtiques, N.S.L. n° 17, a été préparé, édité et diffusé sous les auspices du Centre Documentaire de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes (Ve section), du Centre de Recherches Egyptologiques de l'Université Paris-Sorbonne et de l'Unité de Recherches Archéologiques n° 4 du Centre de Recherches Archéologiques (C.N.R.C., Paris).

Adresser toute correspondance aux éditeurs du Bulletin :

Bruce G. TRIGGER, Department of Anthropology, McGill University

Montréal 110, Québec, CANADA.

Jean LECLANT, 77 rue Georges Lardennois, F-75019 Paris, FRANCE.

Catherine BIEGER, 3 rue Mazet, F-75006 Paris, FRANCE.

"SORTIES INFORMATIQUES" DISPONIBLES EN DECEMBRE 1976

Au cours des derniers mois, le Groupe d'Etudes Méroïtiques de Paris a procédé à une nouvelle mise au point des enregistrements des textes méroïtiques précédemment présentés et à l'établissement de nouveaux instruments de travail. Le G.E.M. de Paris dispose actuellement des "outils" suivants, qui correspondent aux données de Décembre 1976.

A) REM, Répertoire Bibliographique : Ce répertoire bibliographique des études méroïtiques comporte la liste alphabétique par noms d'auteurs des ouvrages, articles ou notes qui sont utilisés habituellement par ceux qui s'intéressent aux études méroïtiques. Pour chacun des titres est proposée une abréviation bibliographique, on mesure facilement combien l'adoption par tous de ce code rendrait plus aisé le maniement des citations. A chacun d'eux correspond aussi un numéro de code pour son insertion dans un réseau informatique.

Cf. M.E.L. 16, Oct. 1975, p. 25, n. 5.

B) PLM, Répertoire descriptif : Cet inventaire descriptif des documents enregistrés dans le Répertoire d'Epigraphie Méroïtique donne, pour chaque numéro de REM, la description du document correspondant. Après mention du numéro d'ordre du texte dans le REM, complétés éventuellement par une abréviation relative à la publication de base où au lieu de trouvaille, est indiqué le lieu de conservation. Une première série de données porte sur le document-support (nom du personnage, nature du support, lieu de découverte). Une seconde série de données concerne l'inscription elle-même (nombre de lignes, colonnes ou bandes, état de conservation). Enfin, est fournie la bibliographie du document.

Cf. M.E.L. 16, Oct. 1975, p. 29-32.

C) REM, Enregistrement des textes : Enregistrement de l'ensemble des textes méroïtiques publiés jusqu'à Décembre 1976 et transcrits selon la nouvelle codification exposée infra, p. 3 - 10.

D) REM, Index avec localisations topographiques : Cet index est celui, exhaustif, de tous les segments rencontrés dans l'enregistrement des textes. Pour chaque occurrence, est précisée la localisation du document correspondant.

Un article explicatif sera présenté par M. H. Mainsworth dans la M.E.L. 16, à paraître.

Tous ces répertoires et index sont mis à la disposition des collègues travaillant aux études méroïtiques. Ils leur seront adressés sur demande faite au G.E.M. de Paris :

Groupe d'Etudes Méroïtiques de Paris
c/o Prof. J. Leclant
77 rue Georges Lardennois
F-75012 Paris, France.

INFORMATIQUE ET MEROÏTIQUE

II

Améliorations de la codification et de l'enregistrement
du Répertoire d'Epigraphie Méroïtique (REM)

Michael HAINSWORTH

Dans notre dernier article (1) a été inventorié et commenté un premier lot de modifications que nous avons dû apporter à la codification et à l'enregistrement du REM. Le report de celles-ci nous a amené à un nouvel examen minutieux de l'ensemble des textes enregistrés ; il en est résulté la découverte de nouvelles améliorations possibles.

Entre temps un changement d'ordinateur (2) nous a obligé à revoir nos "cartes-contrôles" (3) ainsi que nos programmes ; nous avons été ainsi orientés vers de nouvelles méthodes de travail.

L'emploi de la chaîne de caractères dite "ERMF" (4) est certainement un des perfectionnements les plus importants apporté à l'édition de notre Corpus. Jusqu'à présent, en effet, nous étions restreints aux seuls caractères majuscules (block letters) ; leur emploi éliminait tous signes diacritiques et, avec eux, un nombre important d'erreurs ; en revanche, la lecture des stiches était rendue

-
- 1) Hainsworth, Informatique et Méroïtique, I, 1975, p. 34-41 ; pour les abréviations bibliographiques, cf. Heyler, Lelant et Hainsworth, MNL 16, 1975, p. 29, note 5.
 - 2) L'ancien ordinateur (un IBM 370/135) de la Maison des Sciences de l'Homme (MSH) a été remplacé par un terminal connecté sur deux IBM 370/168 du Centre Inter-Régional de Calcul Electronique (CIRCE).
 - 3) Les "cartes-contrôles" sont les premières cartes d'un programme qui définissent, pour tel type d'ordinateur, les modalités et les limites du traitement qui va lui être demandé par tel ou tel utilisateur.
 - 4) La chaîne ERMF (Edition Romane à Majorité Française) est une chaîne qui permet d'imprimer tous les caractères majuscules et minuscules, les accents, les exposants, les séparateurs, les opérateurs et quelques signes spéciaux.

difficile par l'emploi respectif des lettres "G", "J", "U", "V", "X" et "Z" pour désigner les signes méroïtiques "h", "ñ", "to", "te", "h", "s".

Reprendre d'ensemble la transcription des textes demandait un effort important ; il était nécessaire de revoir tous les stiches pour effectuer les corrections et redonner à chaque signe sa transcription traditionnelle. Au moment d'entreprendre un tel travail, il était possible d'envisager des modifications parallèles, telles que l'adaptation à notre Corpus, sous sa nouvelle forme, des valeurs de transcription établies par Fritz Hintze à Khartoum en 1970 (5) :

ê	=	o
tê		to
✓		s
s		se
ñ		ne

Outre son bien-fondé, le tableau du Professeur Hintze offrait l'avantage d'éliminer de la transcription du méroïtique tous les signes diacritiques sauf toutefois h et h ; cependant il continuait à employer deux lettres latines pour transcrire un seul signe méroïtique (ne, se, te, to). Dans notre système de majuscules, en revanche, à chaque signe méroïtique ne correspondait qu'un seul symbole alphabétique (U = to, V = te). Désormais, notre chaîne ERMF nous donne la possibilité d'utiliser les exposants " e " et " o " pour distinguer les voyelles des signes syllabiques. Nous transcrivons donc

5) Hintze, Philology, 1973, p. 321.
Hintze, Mer. Philology, 1974, p. 73.

6) Dès 1970, nous avons adopté la valeur "o" (O) pour "ê" et "to" noté par "U" pour "tê" ; cf. note 12.

	ou		par	t ^o
				t ^e
				s ^e
				n ^e

Attendu que les voyelles "  " et " / " resteront dans la transcription " e " et " o ", elles seront distinguées très facilement de " e " et " o ", voyelles provenant de l'analyse des signes syllabiques.

La chaîne ERMF, qui reste très complète pour les langues romanes, ne comprend pas le demi-cercle du "  " ni les trois points verticaux que l'on rencontre parfois dans les textes méroïtiques. Le demi-cercle sera remplacé par une cédille de la manière suivante "  " ; quant aux séparateurs, nous conserverons l'usage des virgules à la place des points (autant de virgules que de points) : " , , " pour " : " et " , , , " pour " ; " .

La mise en place de ces diverses modifications nous a permis d'apercevoir d'autres lacunes dans notre codification antérieure.

Les cartouches qui étaient codés " C " en colonne 10, ligne impaire, ne s'étendaient pas toujours sur l'ensemble du stiche ; c'est pourquoi nous avons cru bon d'en noter le début par une parenthèse ouvrante et la fin par une parenthèse fermante suivie d'un trait vertical ; ainsi se trouve évoqué grosso modo le contour d'une cartouche. Pour éviter toute confusion avec la notation des lacunes qui se marque surtout par des parenthèses, celles qui serviront pour les cartouches seront imprimées à la fois sur la ligne de texte et sur la ligne d'analyse de la façon suivante :

0034A/2	((nt)kmni)	(7)
	(R)	

7) Les parenthèses qui limitent les signes "n" et "t" et indiquent qu'ils sont en lacune ne figurent que sur la première ligne ; celles qui servent à désigner le cartouche, par leur répétition sur les deux lignes, s'en distinguent donc sans difficulté.

Bien souvent, lorsque nous transcrivons des cartouches en méroïtique, plusieurs mots ou titres en égyptien les précèdent ou les suivent. Jusqu'ici, cette information était perdue. Désormais, l'emploi d'un " & " à la place des mots égyptiens renseignera sur l'environnement des stiches.

Dans notre dernier article (8), nous proscrivions l'emploi simultané d'astérisques et de la notation des hésitations de lectures : " (* A/*B) " ; en effet, "l'hésitation est déjà la note d'un manque d'assurance". Notre remarque doit cependant être nuancée dans le cas où l'hésitation porte sur l'analyse du segment et non sur l'interprétation du signe. Si " (*A/*B) " reste pros crit, on peut éven-

tuellement utiliser " (*A/*B) " ; mais, dans le cas d'une
X X
X T
hésitation tant sur le signe lui-même que sur l'analyse du segment, nous préférons "(A/B)" à "(*A/*B)", ceci dans un
X T X T
effort de simplification du traitement automatique.

Dans la codification jusqu'ici en usage, le numéro des lignes, colonnes ou bandes dont étaient composés les textes était précédé d'un point, lorsque le texte était incomplet. Ces différents points qui s'introduisaient dans l'analyse du texte engendraient une confusion que nous avons voulu supprimer. Désormais, une ligne en lacune précèdera les textes incomplets.

Certains utilisateurs nous ont parfois demandé pourquoi nous avons omis des REM dans les "sorties" que nous leur donnions. Rappelons que notre numérotation s'inspire directement des grands répertoires épigraphiques publiés ; il se peut, que, dans ces publications, des numéros soient affectés à des textes en égyptien ou en grec ; ceux-ci ne peuvent donc pas faire partie du Corpus des REM, où leur numéro se trouve vacant.

8) Hainsworth, Informatique et méroïtique, I, 1975, p. 36.

Pour différencier les textes en lacune qui apparaissent très probablement avoir été en méroïtique de ces textes non méroïtiques qui, par définition, ne peuvent faire partie de notre Corpus, nous adopterons deux types différents de notation. Le numéro de REM suivi de l'indication d'une (ou plusieurs) ligne en lacune s'applique aux textes méroïtiques ; un numéro seul est indiqué pour les textes qui ne font pas partie du Corpus. Ainsi l'utilisateur pourra trouver :

0448 ~~++~~
 1 X

et 0403

Enfin, un certain nombre de modifications ne touchent ni au texte, ni à l'analyse ; elles s'appliquent à la mise en page et à l'information donnée par la marge des textes.

La première et la seconde ligne de chaque page du Corpus seront conçues de la manière suivante :

-REM- ENREGISTREMENT DES TEXTES	DONNEES : (date)
PAGE (n°)	IMPRIME LE : (date)

En ce qui concerne la marge, l'utilisateur pourra trouver

en colonne 8, ligne impaire "P" si le texte est peint, rien s'il a été gravé.

en colonne 9, ligne impaire "H" si le texte est en hiéroglyphique ;

"C" s'il est en cursive ;

ligne paire "L" si l'inscription est en lignes ;

"B" si elle est en bandes ;

"C" si elle est en colonnes ;

en colonne 10, ligne impaire "<" si les signes sont tournés vers la gauche ;

">" si les signes sont tournés vers la droite ;

ligne paire "D" si l'inscription est dextrogyre (9) ;

Enfin, sur la première ligne impaire de chaque texte, dans la marge, apparaîtra, sur sept caractères (cf. tableau), leur localisation topographique. Ni le numéro de REM, ni le nom de lieu ne se répèteront pour les autres stiches du même texte.

Enfin; le passage en minuscule ne concerne que la transcription des textes eux-mêmes ; en-têtes de pages, marge et analyse resteront en majuscule.

Nous espérons que ce nouvel ENREGISTREMENT DES TEXTES établi en fonction des présentes modifications pourra être diffusé dès la fin de cette année.

9) Le méroïtique s'écrivant soit en colonnes, soit en lignes de droite à gauche, il n'y a jamais de texte à proprement parler "dextrogyre", mais seulement des bandes d'inscription qui se déroulent (par rapport à une figuration) de la gauche vers la droite. Cela ne peut arriver que pour les tables d'offrandes.

Transcription traditionnelle (F.H.Griffith) (10)	Valeurs nou- velles pro- posées par M.F.L. Macadam (11)	Transcription informatique ancienne (12)	Valeurs nou- velles pro- posées par Fritz Hintze (13)	Nouvelle trans- cription informa- tique
a		A		a
e		E		e
ê	ē	O	o	o
i		I		i
y		Y		y
w		W		w
b		B		b,
z	d	D		d
h		G		h
h		X		h
k		K		k
l		L		l
m		M		m
n		N		n
p		P		p
q		Q		q
r		R		r
t		T		t
ys		Z	s	s
ñ		J	ne	n ^e
s		S	se	s ^e
te		V (=T+E)		t ^e
tê	tē	U (=T+O)	to	t ^o
: ou !		,, ou ,,,		,, ou ,,,

10) Griffith, Meroë, 1911.

11) Macadam, Four Inscr., 1950, p. 43-47.

12) Heyler, et Leclant, Dokumentation Ägyptischer Altertümer, 1970 et Heyler et al. Système de transcription, 1970, p. 2-4.

13) Cf. note 5.

Tableau des abréviations employées
pour les noms de lieux.

AKSHA	Aksha	MSWRTSF	Musawwarat es-Sufra
AMARA	Amara	NAGA	Naga
ANIBA	Aniba	NGGAMUS	Nag Gamus
ARGIN	Argin	PHILAE	Philae
ARMINNA	Arminna	QSRIBRM	Qasr Ibrim
ASIMBEL	Abou Simbel	QSRLWIZ	Qasr el-Wizz
BASA	Basa	SAI	Saï
BUHEN	Buhen	SANAM	Sanam
DAKKA	Dakka	SAWARDA	Sawarda
DANGEL	Dangël	SEDINGA	Sedeinga
DENDOUR	Dendour	SEMNA	Semna
ELMALKI	El-Malki	SERRAO	Serra-Ouest
FARAS	Faras	SHABLUL	Shablûl
GEMAI	Gemai	SOBA	Soba
HAMADAB	Hamadab	SOLEB	Soleb
JADDA	Jebel Adda	TABO	Tabo
JADIRMA	Jebel Abou Dirwa	TOMAS	Tomâs
JBARKAL	Jebel Barkal	TOSHKEO	Toshké Ouest
JDBROSA	Jebel Dabarosa	UMMSODA	Umm Soda
JQEILI	Jebel Qeili	WBNAGA	Wad ban Naga
KARANOG	Karanog	WHALFA	Wadi Halfa
KAWA	Kawa	WLARAB	Wadi el-Arab
KLABSHA	Kalabsha	WSSABUA	Wadi es-Sabua
MEDIK	Médik	WUGRIRT	Wadi Umm Garaiart
MEROE	Méroé		

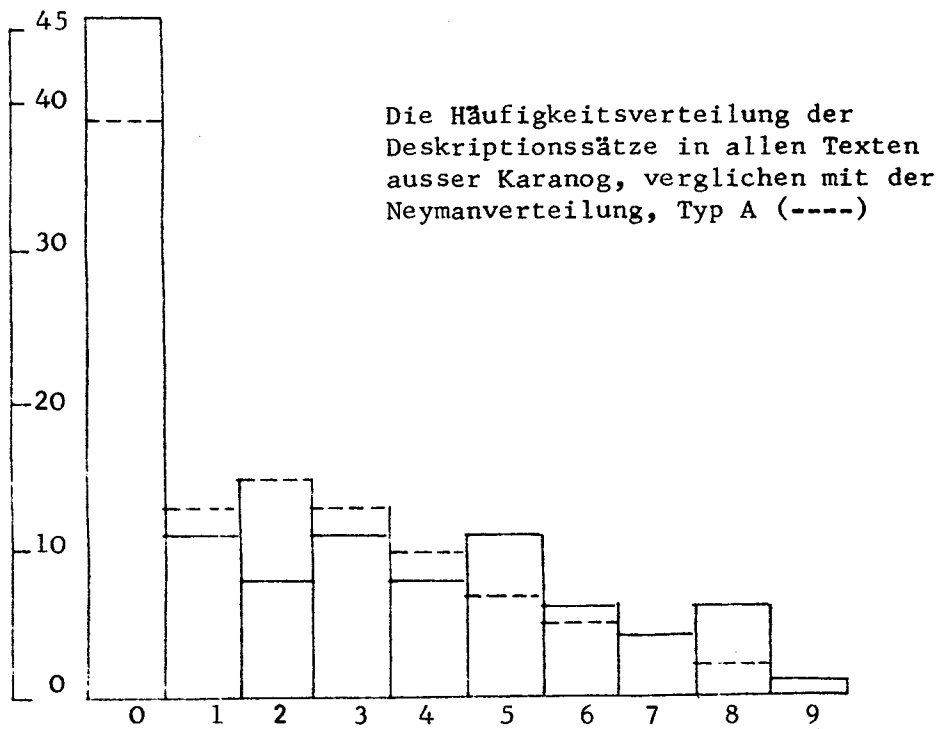
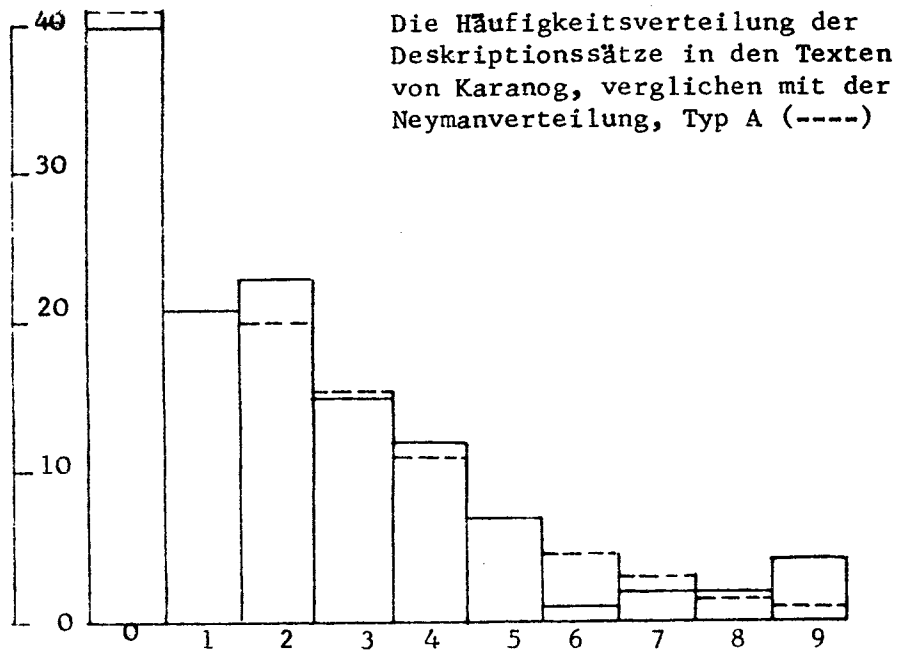
DIE HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER DESKRIPTIONSSÄTZE
IN DEN MEROITISCHEN TOTENTEXTEN

Fritz HINTZE

Die auf Opfertafeln und Stelen überlieferten meroitischen Totentexte lassen sich in vier formal und inhaltlich unterschiedliche Abschnitte einteilen :

- I. Die "Invokation" (Anrufung der Gottheiten Isis und Osiris) ;
- II. die "Nomination" (Nennung des Toten, seiner Mutter und seines Vaters) ;
- III. die "Deskription" (Angaben über weitere verwandtschaftliche Beziehungen des Toten, meist mit Angabe der Titel dieser Verwandten, ferner Titel und Ämter des Toten selbst und gelegentlich noch weitere Angaben, die den Toten qualifizieren) ;
- IV. die "Benediktion" (Wünsche für Opfergaben zum Wohlergehen des Toten im Jenseits).

Der Abschnitt III hat bei der inhaltlichen Erschliessung der Texte und bei der grammatischen und syntaktischen Untersuchung der meroitischen Sprache eine hervorragende Rolle gespielt. Wenig Beachtung hat aber bisher die Tatsache gefunden, dass dieser Abschnitt in den einzelnen Texten von sehr unterschiedlichem Umfang ist : er kann völlig fehlen oder nur aus einem Satz oder auch aus zwei oder mehreren Sätzen bestehen. Nun scheint diese unterschiedliche Häufigkeit der Deskriptionssätze (D-Sätze) auf den ersten Blick ganz unproblematisch zu sein ; man könnte sie einfach als eine recht uninteressante Tatsache hinnehmen. Aber man kann sich auch fragen, ob die Häufigkeitsverteilung der D-Sätze - die Anzahl der D-Sätze in den einzelnen Texten - ganz willkürlich ist oder ob hier nicht doch bestimmte Gesetzmässigkeiten vorliegen, deren Aufdeckung und Interpretation möglicherweise von Interesse ist. Eine statis-



tische Untersuchung der unterschiedlichen Häufigkeiten der D-Sätze in den meroitischen Totentexten ist daher der Gegenstand des folgenden Aufsatzes.

1. Das Material

Die Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Häufigkeiten der D-Sätze in den verschiedenen Textgruppen. Sie beruht auf einer Auszählung der mir bekannten Texte, soweit deren Erhaltungszustand eine sichere Zählung der D-Sätze ermöglicht. Nicht enthalten ist in ihr Meroe, wo keine D-Sätze vorzukommen scheinen ; auch Sedeinga ist noch nicht berücksichtigt.

Für die Zählung ist zu beachten, dass in einigen Fällen eine Opfertafel oder Stele für zwei oder auch mehr Tote bestimmt ist. Wenn sich dabei D-Sätze nur auf jeweils einen dieser Toten beziehen, so liegen eigentlich mehrere Texte vor, bei denen die Abschnitte I und IV (und manchmal auch II) zusammenfallen ; sie sind deswegen auch mehrfach zu zählen (mit der jeweils entsprechenden Zahl der D-Sätze). Solche Fälle sind zB. Kar. 94, Kar. 101. - Es gibt aber einige zweifelhafte Fälle. So sind zB. in Kar. 8 zwei Tote genannt, aber die beiden D-Sätze stehen im Singular ; es bleibt unklar, ob sie sich nur auf einen der beiden Toten beziehen (= 2 Texte) oder auf beide (= 1 Text) ; da auch die Benediktionssätze im Abschnitt IV im Singular stehen (was wohl ein Fehler für den Plural ist), ist die zweite Möglichkeit nicht auszuschliessen. Die Zahl solcher zweifelhaften Fälle ist aber ganz gering und sie sind hier grundsätzlich als 1 Text gezählt.

2. Die Anpassung an ein theoretisches Modell

Man sieht aus der vorstehenden Tabelle sofort, dass die Verteilung der Häufigkeit der D-Sätze einige auffällige Regelmässigkeiten aufweist : Ganz allgemein ist die Zahl der Texte ohne D-Sätze viel grösser als die der Texte

Tabelle 1. Die Häufigkeitsverteilung der Deskriptionssätze
in den meroitischen Totentexten.

Anzahl der D-Sätze pro Text	Anzahl der Texte							Gesamt
	Kar.	Far.	Shab.	GA	NG	Arm.	Sonstige	
0	40	20	11	2	3	0	10	86
1	21	5	2	1	2	0	1	32
2	23	1	2	0	0	0	5	31
3	15	1	1	2	3	2	2	26
4	12	2	2	2	0	1	1	20
5	7	3	2	4	0	0	2	18
6	1	1	0	0	3	1	1	7
7	2	0	0	0	0	0	4	6
8	2	0	0	1	0	1	4	8
9	4	0	0	1	0	0	0	5
13	0	0	0	0	0	0	1	1
14	0	0	0	0	0	1	0	1
16	1	2	0	0	0	0	0	3
17	0	0	0	1	0	0	0	1
19	1	0	0	0	0	0	0	1
26	1	0	0	0	0	0	0	1
Summe	130	35	20	14	11	6	31	247

Kar. = Karanog (Griffith 1911), einschliesslich Opfertafel und Stele von Tomas (Leclant 1962) und Opfertafel aus Aniba (M. Bakr, Kush 14.345). - Far. = Faras (Griffith 1922), einschliesslich Inscr. 129 (zur Opfertafel Far. 2 gehörige Stele). - Shab. = Shablul (Griffith 1911 ; Shab. 20 = Assuan Mus. Nr. 1041, eigene Abschrift). - GA = Gebel Adda (Millet 1969). - Arm. = Arminna West (Trigger 1970). - Nicht enthalten sind Meroe und Sedeinga.

mit nur einem D-Staz. Die Zahlen der Texte mit einem oder zwei D-Sätzen unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander, danach nehmen die Zahlen beständig ab. Je grösser die Anzahl der D-Sätze ist, umso geringer ist die Anzahl der entsprechenden Texte. Aber bei den hohen Häufigkeiten sind diese Regelmässigkeiten nicht mehr zu beobachten, offenbar weil hierfür die Gesamtzahl der bisher bekannten Texte noch zu gering ist. Hier können sich daher wohl bloss zufälligkeiten zu stark auswirken. Deshalb bleiben bei den folgenden Betrachtungen die hohen Häufigkeiten als Extremwerte zunächst unberücksichtigt ; ich komme auf sie weiter unten in Abschnitt 3.3 noch einmal zurück. Auch innerhalb der sehr kleinen Textgruppen (GA, NG und Arm.) zeigen sich wegen ihrer zu kleinen Umfänge diese Regelmässigkeiten noch nicht.

Für die genauere Untersuchung der in Tabelle 1 enthaltenen Häufigkeitsverteilungen betrachten wir das Vorhandensein oder Fehlen eines D-Satzes als ein zufälliges Ereignis. Die Zufallsveränderliche X (= Anzahl der D-Sätze) ist eine diskrete Grösse, denn sie kann nur die Werte $0, 1, 2, \dots, n$ annehmen. Wenn die Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein eines D-Satzes für alle Texte gleich gross und damit konstant ist, so sollte die Poisson-Verteilung ein geeignetes Modell für die Verteilung der Häufigkeiten abgeben. Ein entsprechender Versuch zeigt aber sofort, dass dies nicht der Fall ist ; die Anpassung der Poisson-Verteilung ist völlig ungenügend. Ein Grund dafür ist die Tatsache, dass bei unseren empirischen Verteilungen die Varianz (oder Streuung, s^2) signifikant grösser ist als der Mittelwert ($\bar{x}$), während bei der Poisson-Verteilung Varianz und Mittelwert gleich gross sind.

Zu den theoretischen Verteilungen, bei denen die Varianz signifikant grösser ist als ^{der} Mittelwert gehören u.a. die Negative Binomialverteilung und die Gruppe der sogenannten "ansteckenden" Verteilungen, wie etwa die Neyman-Verteilung (mit den Typen A, B und C) und die aus ihrer Verallgemeinerung entstehenden Typen (Neyman 1939 ; Beall und Rescia 1953). Es liegt daher nahe zu prüfen, ob Verteilungen dieser

Art als theoretische Modelle für die Häufigkeitsverteilung der D-Sätze geeignet sind. Die Negative Binomialverteilung erweist sich in einem Fall (Karanog) als bedingt geeignet, in den anderen Fällen als völlig ungeeignet. Dagegen ergibt die Neyman-Verteilung ein überraschend gut passendes Modell für die empirischen Verteilungen.

Die Ergebnisse des Vergleiches der empirischen mit den theoretischen Verteilungen sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt. Dabei sind aber die **hohen** Häufigkeitsklassen ($x_i > 10$) nicht berücksichtigt ; s. dazu unten Abschnitt 3.3. Die Güte der Anpassung wird jeweils mit dem χ^2 -Test geprüft. FG bezeichnet die Zahl der Freiheitsgrade und $P(\chi^2)$ die zu χ^2 gehörige Wahrscheinlichkeit. Zur Prüfung der Varianz sind noch χ_v^2 (mit $n-1$ Freiheitsgraden) und der jeweilige kritische Wert für das Signifikanzniveau 0.05 angegeben. $\bar{x}$ ist das arithmetische Mittel und s^2 die empirische Varianz der Häufigkeitsverteilungen (berechnet ohne die Häufigkeitsklassen über x_{10}). Die verwendeten statistischen Verfahren sind im Anhang erläutert.

Tabelle 2 : Die Häufigkeit der Deskriptionssätze in den Texten von Karanog, verglichen mit den theoretischen Werten der Neyman-Verteilung (Typ A, $m = 0$).

Anzahl der D-Sätze	Anzahl der Texte	Theoretische Werte
0	40	41.2
1	21	21.1
2	23	20.3
3	15	15.5
4	12	10.8
5	7	7.2
6	1	4.5
7	2	2.8
8	2	1.6
9	4	2.0
10 +	0	
Summe	127	
$\chi^2 = 0.88$	FG = 4	$P(\chi^2) = 0.93$
$\bar{x} = 2.10$	$s^2 = 5.077$	
$\chi^2_v = 304.22 > \chi^2_{126} ; 0.05 = 152.9$		

Tabelle 3 : Die Häufigkeit der Deskriptionssätze in allen Texten ausser Karanog, verglichen mit den theoretischen Werten der Neyman-Verteilung (Typ A, $m = 0$).

Anzahl der DeSätze	Anzahl der Texte	Theoretische Werte
0	46	38.9
1	11	13.4
2	8	15.3
3	11	13.1
4	8	9.9
5	11	7.1
6	6)	5.0)
7	4(10	3.6(8,6
8	6)	2.2)
9	1(7	1.4(5.6
10 +	0(	2.0(
Summe	112	112.0
$\chi^2 = 8.60$	FG = 5	$P(\chi^2) \neq 0.13$
$\bar{x} = 2.39$	$s^2 = 7.033$	
$\chi^2_v = 326.27$	$> \chi^2_{111} ; 0.05 = 136.3$	

Tabelle 4 : Die Häufigkeit der Deskriptionssätze in allen Texten, verglichen mit den theoretischen Werten der Neyman-Verteilung (Typ A, m = 0).

Anzahl der D-Sätze	Anzahl der Texte	Theoretische Werte
0	86	80.7
1	32	33.8
2	31	35.4
3	26	28.7
4	20	20.8
5	18	14.4
6	7	9.6
7	6	6.2
8	8	3.9
9	5	
10 +	0	
Summe	239	239.0
$\chi^2 = 4.49$	FG = 6	$P(\chi^2) = 0.60$
$\bar{x} = 2.24$	$s^2 = 5.989$	
$\chi^2_v = 6.36.8 > \chi^2_{238} ; 0.05 = 274.7$		

3. Diskussion

3.1. Die Anpassung an die theoretische Verteilung

Der in den Tabellen 2 bis 4 vorgeführte Versuch zeigt, dass die Neyman-Verteilung als Modell für die Häufigkeitsverteilung der Deskriptionssätze gut geeignet ist. Beim Anpassungstest sind die erreichten Werte des χ^2 alle und zT. ganz beträchtlich kleiner als die kritischen Werte für das Signifikanzniveau 0.05. Insbesondere ergibt sich bei Karanog (Tabelle 2) eine fast völlige Übereinstimmung zwischen der empirischen und der theoretischen Verteilung.

3.2. Versuch einer Interpretation

Die gute Anpassung unseres Materials an die Neyman-Verteilung kann nicht als blosser Zufall angesehen werden. Sie muss ihre Ursachen haben in gewissen Eigenschaften der empirischen Verteilung (dh. der Häufigkeitsverteilung der D-Sätze) einerseits und der theoretischen Verteilung (einer "ansteckenden" Verteilung) andererseits. Es soll nun versucht werden, diese Gemeinsamkeiten zu finden, ohne damit den Anspruch auf eine ausreichende oder endgültige Lösung zu erheben; es wird sicher noch manche Überlegung und Diskussion notwendig sein, um den festgestellten Sachverhalt völlig aufzuklären.

3.2.1. Die ansteckenden Verteilungen sind bisher vor allem in der Biologie bei der statistischen Untersuchung der Zählung von Individuen oder Ereignissen angewendet worden, bei denen die Wahrscheinlichkeit, Individuen einer bestimmten Art in gewissen Arealen anzutreffen, von Areal zu Areal verschieden ist. Diese nichtkonstante Wahrscheinlichkeit beruht darauf, dass eine gegenseitige Beeinflussung ("Ansteckung") vorliegt oder darauf, dass die Ereignisse voneinander abhängig sind (was man ebenfalls mit "Ansteckung" bezeichnet). Dies unterscheidet die Neyman-Verteilung grundsätzlich von der Poisson-Verteilung, bei der die Unabhängigkeit der Ereignisse und die gleichbleibende Wahrscheinlichkeit wesentliche Voraussetzungen sind.

Auf unsere Totentexte übertragen würde dies so zu deuten sein ; Die Anwendbarkeit einer ansteckenden Verteilung als theoretisches Modell zur Beschreibung der Häufigkeitsverteilung der D-Sätze beruht darauf, dass die Wahrscheinlichkeit, eine gewisse Zahl von D-Sätzen zu enthalten von Text zu Text verschieden ist und dass eine gegenseitige Beeinflussung der Texte vorhanden ist. Die unterschiedliche Wahrscheinlichkeit D-Sätze zu enthalten hängt wohl u.a. mit der sozialen Stellung des Toten zusammen, mit der Bedeutung seiner Ämter und mit der Bedeutung seiner Familie oder Sippe. Die gegenseitige Beeinflussung ("Ansteckung") resultiert schon aus der Tatsache der Familienbindung. Sie ist aber vielleicht in noch stärkerem Masse durch örtliche Traditionen (lokale Gepflogenheiten) oder auch durch zeitliche Faktoren ("Mode") bedingt.

3.2.2. Betrachten wir daraufhin das in den Tabellen 2 und 3 verwendete Material etwas genauer : Die Gruppe "Karanog" (Tabelle 2) ist eine lokal einheitliche Gruppe ; eine Vielzahl der Texte stammt aus wenigen Generationen einiger weniger Familien und viele von ihnen lassen sich durch Familienstammbäume miteinander verknüpfen. Dem Schrifttyp nach sind-entsprechend der Klassifizierung durch Griffith.- von den Texten 83 "spät". Wenn die zeitliche Entwicklung der Opfertafeln und Stelen in Hinsicht auf die Verwendung der D-Sätze ein wirksamer Faktor ist, sollte sich mindestens eine gleich gute oder noch bessere Anpassung an die Neyman-Verteilung ergeben, wenn man die Gruppe der 88 späten Texte als eine nicht nur lokal sondern auch zeitlich geschlossene Gruppe für sich nimmt. Das Ergebnis eines solchen Versuchs zeigt die Tabelle 5.

Tabelle 5 : Die Häufigkeit der Deskriptionssätze in den spä-
ten Texten von Karanog, verglichen mit den theo-
retischen Werten der Neyman-Verteilung. Typ A.

Zahl der D-Sätze pro Text	Zahl der Texte	Theoretische Werte
0	26	27.3
1	16	14.6
2	15	13.6
3	8	10.1
4	9	6.8
5	3)	(
6	1 (	(
7	3 (9	(10.6
8	0 (	(
9 +	2)	(
Summe	83	83.0
$\chi^2 = 1.69$	FG = 3	P = 0.65
$\bar{x} = 2.00$	$s^2 = 4.634$	
$\chi^2_v = 189.99$	$\chi^2_{82 ; 0.05} = 104.14$	

Die Anpassung ist ausgezeichnet, aber sie ist keineswegs besser als bei der Zusammenfassung der Texte verschiedenen Alters in Tabelle 2. Man kann daraus wohl den Schluss ziehen, dass der lokale Faktor sich stärker auswirkt als der chronologische. Bei der Beschränkung auf einen Ort wird die Anpassung offenbar umso besser, je mehr Texte vorliegen, auch wenn diese aus verschiedenen Zeiten stammen. Bei der Vermischung verschiedener Orte wird die Anpassung schlechter.

Die Tabelle 3 scheint eine solche Auffassung zu bestätigen. Die Gruppe "alle Texte ausser Karanog" ist eine Zusammenfassung kleinerer Textgruppen unterschiedlicher Herkunft ; teilweise sind es vereinzelte Streufunde. Diese Gruppe ist daher sehr heterogen und diese Tatsache ist offenbar der Grund für die relativ schlechte Anpassung der Neyman-Verteilung. Während die Texte in den Tabellen 2, 5 und 6 (s.u.) als Stichproben aus homogenen Grundgesamtheiten angesehen werden können, enthält die Tabelle 3 eine Mischung aus unterschiedlichen Grundgesamtheiten (mit unterschiedlichen Mittelwerten und Varianzen). In Tabelle 4 wirkt sich wahrscheinlich der hohe Anteil der Gruppe Karanog (ca. 50 %) auf die Anpassung aus. Jedenfalls spielen die lokalen Unterschiede offensichtlich eine wesentliche Rolle.

Auf lokale Unterschiede in der Häufigkeit der Deskriptionssätze hat auch Trigger (1970 : 49-50) in seiner sehr sorgfältigen Diskussion der Texte von Arminna West hingewiesen :

"The average number of other descriptive phrases in the complete texts from Arminna West is greater than at Karanog, Shablul and Faras. The average number for Arminna West is 4.8 ; for the other sites 2.5 to 3.1 (...) while it would be hazardous to formulate any general rule, the citation of numerous relationships on the Arminna West texts may be an attempt on the part of the leading families from a relatively small center to emphasize their connections with the leading citizens of Lower Nubia".

Leider sind die anderen Textgruppen (Faras, Shablul, Gebel Adda, Nag Gamus, Arminna West) relativ klein, so dass bei ihnen etwaige Gesetzmässigkeiten in der Häufigkeitsverteilung der D-Sätze noch nicht deutlich werden.

3.2.3. Bei der Zählung der Deskriptionssätze für die Tabelle 1 wurde nicht berücksichtigt, ob die Texte von Opfertafeln oder von Stelen stammen. In den wenigen Fällen, wo zusammengehörige Opfertafeln und Stelen belegt sind - wo sich die Texte also auf dieselbe Person beziehen -, haben die Stelen einen umfangreicheren Text mit mehr Deskriptionssätzen als die entsprechenden Opfertafeln (Hintze 1959 : 12-3). Merkwürdigerweise zeigt sich dieser Unterschied nicht im Gesamtmaterial von Karanog : insgesamt haben die Opfertafeln einen Durchschnitt von 2,05 D-Sätzen pro Text, die Stelen einen solchen von 2,07. Wenn man die beiden Gruppen trennt, ergibt sich wieder eine ausgezeichnete Übereinstimmung mit der Neyman-Verteilung (Tabelle 6). Das Verhältnis der Stelen zu den Opfertafeln bedarf aber noch der weiteren Untersuchung.

3.3. Die hohen Häufigkeiten

In den Tabellen 2 bis 5 blieben die hohen Häufigkeiten unberücksichtigt. Diese wurden als Extremwerte angesehen, die Stichprobe verfälschen, bzw. als Werte, die aus anderen Grundgesamtheiten stammen. Diese Auffassung lässt sich durch folgende Beobachtungen stützen :

(1) Die Einbeziehung der drei Extremwerte von Karanog (s. Tabelle 1) verändert zwar den Mittelwert nur geringfügig von 2.202 zu 2.630, aber die Varianz von 5.268 zu 13.202. Diese extrem grosse Varianz ($\chi^2_v = 633.49$) hat zur Folge, dass sich die empirischen Werte nicht mehr der Neyman-Verteilung anpassen lassen.

(2) Die insgesamt 8 Texte mit extrem vielen D-Sätzen bilden ihrerseits eine relativ geschlossene Gruppe mit einem Mittelwert von $\bar{x} = 17.125 \pm 3.35$ und einer Varianz $s^2 = 16.125$. Bei den extrem hohen Häufigkeiten könnte also eher eine Poisson-Verteilung vorliegen, aber die Zahl dieser Fälle ist noch zu gering, um dies nachzuweisen.

Tabelle 6 : Die Häufigkeit der Deskriptionssätze auf den Opfertafeln und den Stelen von Karanog, verglichen mit den theoretischen Werten der Neyman-Verteilung (Typ A für die Opfertafeln, mit $m \rightarrow \infty$ bei den Stelen).

Anzahl der D-Sätze pro Text	Opfertafel		Stelen	
	Anzahl der Texte	Theoretische Werte	Anzahl der Texte	Theoretische Werte
0	30	29.31	13	13.62
1	12	13.94	9	9.05
2	14	13.49	9	6.93
3	11	10.31	4	4.97
4	8	7.14	4	3.41
5	6	4.69	1	
6	1	2.96	0	
7	0		2	6.02
8	1		1	
9	3	4.14	1	
10 +	0		0	
	86	86.00	44	44.00
$\bar{x} = 2.05$		$s^2 = 5.03$	$\bar{x} = 2.07$	
$\chi^2 = 0.52$		FG = 4 P = 0.95	$\chi^2 = 0.84$	
			FG = 2 P = 0.65	

(3) Auch soziologisch hebt sich diese Gruppe heraus ~~es~~ handelt sich hier um Texte für besonders hochgestellte Personen. (Das war keineswegs von vornherein zu erwarten ; es hätte auch sein können, dass es sich nur um besonders späte Texte handelt, wenn der Zeitfaktor eine wesentliche Rolle spielen würde).

- 26 D-Sätze : Stele aus Tomas (Karanog) für Abratoye, pešto in Akin, hrphñ in Faras, usw.
- 19 D-Sätze : Kar. 47, Stele des Hwitr, pešto in Akin, hrphñ in Faras, Grosser womanis in Akin, usw.
- 17 D-Sätze : GA 28, Stele des Pte. oye, mit einer Reihe von Grossen womanis verwandt.
- 16 D-Sätze : Opfertafel aus Tomas (Karanog) für Abratoye (s.o.).
- 16 D-Sätze : Inscr. 129 (Faras). Stele des goreñ akro Mlowitr, Grosser Gesandter nach Rom, verwandt mit hrphñ's in Faras, usw.
- 16 D-Sätze : Far.21. Opfertafel des Hllhr, pešto in Akin, Priester des Amanapa in Meroe, usw.

Bei den restlichen zwei Texten dieser Gruppe liegen keine besonders hohen Titel vor, aber es könnte sich hier um eine lokal bedingte grössere Redseligkeit handeln (vgl. das oben angeführte Zitat Trigger 1970) :

- 14 D-Sätze : Arminna West, Text 4, Stele des NN, verwandt mit mehreren Gesandten nach Rom.
- 13 D-Sätze : Stele aus Akasha (Kush 11, 140), Stele des Ataqo, verwandt mit beloloqe's der Isis.

Eine Trennung in zwei Grundgesamtheiten ergibt sich auch bei einer Analyse der Grösse der Opfertafeln. Für einen bestimmten Personenkreis sind die Opfertafeln signifikant grösser als es dem allgemeinen Durchschnitt entspricht (Dieser Durchschnitt ist hier jedoch nicht das arithmetische Mittel, da die Grösse der Opfertafeln einer logarithmischen

Normalverteilung folgt, wie es schon auf Grund von theoretischen Überlegungen zu erwarten war.) Dies soll jedoch an anderer Stelle nachgewiesen werden.

4. Weitere Schlussfolgerungen

Die hier vorgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass sich hinter der auf den ersten Blick so selbstverständlich und unproblematisch erscheinenden Tatsache der unterschiedlichen Häufigkeiten der Descriptionssätze in den meroitischen Totentexten bei näherer Betrachtung einige Gesetzmässigkeiten verbergen, die man sicher nicht so ohne weiteres vermutet hätte und die keineswegs trivial sind. Die Aufdeckung solcher Zusammenhänge ist nicht unwichtig, denn für das Verständnis der sozialen Struktur der meroitischen Gesellschaft ist auch eine gründliche und allseitige Untersuchung der Totentexte und der Opfertafeln und Stelen, auf denen sie überliefert sind, notwendig. Auf einige wesentliche Fragen, die sich dabei ergeben, möchte ich hier noch kurz hinweisen.

(1) Die lokale Variation :

Es gibt manchen Hinweis darauf, dass im meroitischen Gebiet -- vielleicht vor allem in Unternubien -- örtliche Besonderheiten und Traditionen eine wichtige Rolle spielen. Dafür könnten enge grossfamiliäre Bindungen die Ursache sein und eine sorgfältige Analyse der lokalen Variation kann daher vielleicht auch für die Besiedlungsgeschichte Unternubiens einige Anhaltspunkte ergeben. So scheinen zB. an manchen Orten Stelen besonders häufig zu sein (Arminna West ?), an anderen Orten aber eine Ausnahme (Meroe ?). Totentexte auf Architraven sind eine Besonderheit von Sedeinga und scheinen sonst nicht vorzukommen. Manche Titel sind auf bestimmte Orte beschränkt oder doch an ihnen besonders häufig (Trigger 1970 : 50). Auch die vorliegende Untersuchung ergab, dass bei der Häufigkeitsverteilung der Deskriptionsätze lokale Faktoren eine wichtige Rolle spielen. Ebenso deutet sich in der Verwendung der verschiedenen Benedik-

tionsformeln eine lokale Differenzierung an (Trigger 1970 : 53). Auch eine Untersuchung der Verwendung der verschiedenen Formen der Präfixe und Suffixe bei den Benedictionsverben ergab eine deutliche lokale Differenzierung (Hintze 1973).

(2) Die soziale Differenzierung :

Wahrscheinlich besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen der sozialen Differenzierung und der lokalen Variation ; darauf wurde oben schon hingewiesen. Eine soziale Differenzierung spiegelt sich vermutlich auch in der Tatsache wider, dass die Grössen der Opfertafeln einer logarithmischen Normalverteilung folgen (s.o.). Auch die Verwendung besonderer Benediktionsformeln für die Herrscher (gore) und die Angehörigen der königlichen Familie ist ein Hinweis auf die Widerspiegelung sozialer Unterschiede in den Totentexten (Trigger 1970 : 53).

(3) Die zeitliche Entwicklung :

Wir wissen noch sehr wenig über die archäologische Entwicklung der Opfertafeln und Stelen und über eventuelle Unterschiede zwischen den Totentexten der verschiedenen Perioden. Bisher wurden dazu nur vereinzelte Beobachtungen gemacht und eine umfassende Untersuchung steht noch aus. Formen, Grössen, Dekorationen und Beschriftungsarten der Opfertafeln und Stelen müssen noch eingehend untersucht werden.

ANHANG : Die verwendeten statistischen Verfahren

Ganz knapp und ohne auf theoretische Fragen einzugehen sollen hier noch die Formeln aufgeführt werden, die den Berechnungen für die vorstehenden Tabellen zugrunde liegen.

A.1 Mittelwert und Varianz

29

Es bezeichnen

x_i die Anzahl der D-Sätze pro Text,

f_i die Häufigkeit von x_i , die Zahl der Texte, die x_i D-Sätze haben.

$f_i = n$ ist die Gesamtzahl der Texte,

$x_i f_i$ ist die Gesamtzahl der D-Sätze.

Mittelwert :
$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{\sum x_i f_i}{n} \quad (1.1)$$

Varianz :
$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{n - 1} \quad (1.2)$$
$$= \frac{\sum x_i^2 f_i - \frac{(\sum x_i f_i)^2}{n}}{n - 1}$$

Die zweite Form der Gleichung (1.2) ist für das praktische Rechnen bequemer. - Die (positive) Quadratwurzel aus der Varianz ist die Standardabweichung

$$s = \sqrt{s^2}$$

A.2 Prüfung der Varianz

Um zu prüfen ob die Varianz signifikant grösser ist als ihr Erwartungswert berechnet man die Testgrösse

$$\chi^2_v = \frac{(n - 1) s^2}{\bar{x}} \quad (2.1)$$

Diese Grösse ist angenähert nach χ^2 mit $n-1$ Freiheitsgraden verteilt. Wenn die χ^2 - Tafel nicht ausreicht, berechnet man einen hinreichend genauen Näherungswert :

$$\chi^2_{n'; \alpha} = \frac{(\sqrt{2 n' - 1} + z_{\alpha})^2}{2} \quad (2.2)$$

Hier ist n' die Zahl der Freiheitsgrade ($n' = n-1$) und z_{α} die dem gewählten Signifikanzniveau entsprechende standardisierte Zufallsgrösse der Normalverteilung. Ihre Werte sind für einige der üblichen Signifikanzniveaus :

α	0.05	0.025	0.01
z_{α}	1.645	1.960	2.325

A.3. Die Neymanverteilung

Die Neyman-Verteilung bildet eine Gruppe von Verteilungen, die sich dadurch ergeben, dass in der verallgemeinerten Formel (Beall und Rescia 1953) ein frei wählbarer Parameter m vorkommt. Setzt man $m = 0$, so ergibt sich der Typ A, bei $m = 1$ der Typ B, bei $m = 2$ der Typ C, und bei $m > 2$ bis $m \rightarrow \infty$ ergeben sich weitere Verteilungen dieser Gruppe. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Typen zeigen sich besonders bei den niederen Häufigkeitsklassen. Die theoretische Häufigkeit f_0 ist bei $m = 0$ am grössten und nimmt mit wachsendem m ab ; dafür wird f_1 mit wachsendem m etwas grösser ; bei kleinem m ergibt sich bei den niederen Häufigkeiten oft ein zweiter Gipfel der Verteilung, der bei zunehmendem m verschwindet. Man wählt deshalb m zweckmässigerweise so, dass bei f_0 und den weiteren niederen Häufigkeiten eine optimale Anpassung auftritt. Welcher spezielle Typ der Verteilung sich dafür am besten eignet, ist aber weniger wichtig als der Nachweis, dass überhaupt eine ansteckende Verteilung vorliegt.

Es werden hier nur die bei der Berechnung der beiden Typen A und $m \rightarrow \infty$ benötigten Formeln angeführt.

A.3.1. Der Typ A ($m = 0$)

Aus dem Mittelwert und der Varianz der Stichprobe werden die beiden Parameter m_1 und m_2 berechnet :

$$m_2 = \frac{s^2 - \bar{x}}{\bar{x}} \quad (3.1)$$

$$m_1 = \frac{\bar{x}}{m_2} \quad (3.2)$$

Mit diesen Parametern werden die theoretischen relativen Häufigkeiten P_i berechnet ($\sum P_i = 1$). Zunächst

$$P_0 = e^{-m_1} (1 - e^{-m_2}) \quad (3.3)$$

(e ist die Basis der natürlichen Logarithmen).

Die weiteren P_i werden rekursiv berechnet, wobei man mit mindestens 7 Stellen hinter dem Komma rechnen sollte um die ~~Akkumulation~~ von Abrundungsfehlern in Grenzen zu halten.

$$P_1 = \frac{m_1 m_2 e^{-m_2}}{1} P_0$$

$$P_2 = \frac{m_1 m_2 e^{-m_2}}{2} (P_1 + m_2 P_0)$$

$$P_3 = \frac{m_1 m_2 e^{-m_2}}{2} (P_2 + m_2 P_1 + \frac{m_2^2}{2} P_0)$$

$$P_4 = \frac{m_1 m_2 e^{-m_2}}{4} (P_3 + m_2 P_1 + \frac{m_2^2}{2} P_1 + \frac{m_2^3}{6} P_0)$$

Die allgemeine Formel ist

$$P_{k+1} = \frac{m_1 m_2 e^{-m_2}}{k+1} \sum_{t=0}^k \frac{m_2^t}{t!} P_{k-t} \quad (3.4)$$

Die theoretischen Häufigkeiten sind

$$H_k = n P_k \quad (3.5)$$

A.3.2. Der Typ mit $n \rightarrow \infty$

Man berechnet zunächst die Grössen c und m_1 und die Hilfsgrösse c' :

$$c = \frac{s^2 - \bar{x}}{\bar{x}} \quad (3.6)$$

$$m_1 = \frac{2 \bar{x}}{c} \quad (3.7)$$

$$c' = \frac{c}{2 + c} \quad (3.8)$$

Dann berechnet man die Faktoren F_k : zunächst F_0 :

$$F_0 = \frac{2 c}{(2 + c)^2} \quad (3.9)$$

und die weiteren F_k wieder rekursiv :

$$\begin{aligned} F_1 &= 2c' F_0 \\ F_2 &= \frac{3}{2} c' F_1 \\ F_3 &= \frac{4}{3} c' F_2 \quad \text{Usw.} \end{aligned}$$

Die allgemeine Formel ist :

$$F_{k+1} = \frac{k+2}{k+1} c' F_k \quad (3.10)$$

Jetzt können die P_k berechnet werden : zunächst

$$P_0 = e^{-2\bar{x}/(2+c)} \quad (3.11)$$

und dann die weiteren P_k wieder rekursiv :

$$\begin{aligned} P_1 &= m_1 F_0 P_0 \\ P_2 &= \frac{m_1}{2} (F_0 P_1 + F_1 P_0) \\ P_3 &= \frac{m_1}{3} (F_0 P_2 + F_1 P_1 + F_2 P_0) \end{aligned}$$

$$P_4 = \frac{m_1}{4} (F_0 P_3 + F_1 P_2 + F_2 P_1 + F_3 P_0), \text{ usw.}$$

Die allgemeine Formel ist

$$P_{K+1} = \frac{m_1}{k+1} \sum_{t=0}^k F_t P_{k-t} \quad (3.12)$$

Die theoretischen Häufigkeiten ergeben sich nach Formel (3.5)

A.4. Der Chi-Quadrat-Anpassungstest

Die Anpassung einer empirischen an eine theoretische Verteilung lässt sich mit Hilfe des χ^2 -Tests prüfen. Die Testgrösse χ^2 ist die Summe der durch die theoretischen Werte (E_i) dividierten Quadrate der Abweichungen der empirischen Werte (O_i) von den theoretischen Werten. Diese Testgrösse ist annähernd nach χ^2 -verteilt:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (4)$$

(NB ! Für die Berechnung von χ^2 darf man nicht Prozentzahlen verwenden, sondern nur die absoluten Grössen, Anzahlen oder Messwerte).

Die Nullhypothese bei diesen Test ist, dass die empirische Verteilung mit der theoretischen übereinsimmt und dass die beobachteten Abweichungen als rein zufällig anzusehen sind. Wenn die Wahrscheinlichkeit P des erreichten Wertes von χ^2 kleiner ist als ein vereinbartes Signifikanzniveau (zB. kleiner als 0.05), gilt die Abweichung als signifikant und die Nullhypothese ist abzulehnen.

Die Wahrscheinlichkeit des χ^2 ist von der Zahl der Freiheitsgrade abhängig (FG). Diese Zahl ergibt sich für den Anpassungstest aus der Formel $FG = k - 1 - r$, wobei k die Anzahl der Summanden des χ^2 ist und r die Zahl der Parameter, die aus der Stichprobe benutzt wurden um die theoretischen Werte zu berechnen. In unserem Fall sind dazu 2 Stichprobenparameter ($\bar{x}$ und s^2) benutzt worden, folglich

ist $FG = k-3$.

Da χ^2 nur annähernd nach χ^2 verteilt ist, werden bestimmte Anforderungen gestellt, um diese Annäherung zu erreichen. Am üblichsten ist das Verfahren keine theoretischen Werte zu benutzen, die kleiner als 5 sind. Wenn solche Werte auftreten, so werden benachbarte Gruppen zusammengefasst, bis sie mindestens die Grösse 5 erreichen ; die Zahl der Summanden (k) verringert sich dann natürlich entsprechend. Cochran (1954) empfiehlt, alle theoretischen Werte zu benutzen, die grösser oder gleich 1 sind (und erst bei theoretischen Grössen kleiner als 1 eine entsprechende Gruppenbildung vorzunehmen), um die Strenge des Testes zu erhöhen. Gruppenbildung kann man auch vermeiden, wenn man ein χ^2 mit Hilfe des logarithmischen Likelihood-Quotienten berechnet (Bliss 1967 : 38), wozu alle beobachteten Werte (nicht theoretische Werte!) benutzt werden, die mindestens gleich 1 sind. Die entsprechende Formel ist

$$\chi^2_* = 2 \ln 10 \sum \{O_i \log (O_i/E_i)\}$$

(Hier ist $\ln$ der natürliche und $\log$ der dekadische Logarithmus).

Der wesentliche Unterschied zwischen diesen Verfahren besteht in Folgendem : Wenn man die theoretischen Werte zusammenfasst, die kleiner als 5 sind, so können sich Abweichungen an den Enden der Verteilung gegenseitig ausgleichen und der Test wird dadurch weniger empfindlich ; es kann also öfter vorkommen, dass die Nullhypothese nicht abgelehnt wird, obwohl sie falsch ist (in der Statistik als "Fehler 2. Art" bezeichnet). Bei den anderen Verfahren können betragsmässig kleine Abweichungen an den Enden der Verteilung u.U. einen sehr grossen Beitrag zum χ^2 liefern ; der Test wird sehr empfindlich und es kann öfter vorkommen, dass die Nullhypothese abgelehnt wird, obwohl sie richtig ist (der sogenannte "Fehler 1. art."). Es hängt also von der Art des untersuchten Materials ab, welchen dieser Fehler man eher in Kauf zu nehmen bereit ist. In unserem Fall können wir die am Ende der Verteilung (bei den hohen Häufigkeiten)

auf tretenden Unregelmässigkeiten zu einem grossen Teil auf die noch zu kleine Gesamtmenge des Beobachtungsmaterials zurückführen ; wir werden ihnen daher eine geringere Bedeutung beimessen, als den sonst in der Verteilung zu beobachtenden Regelmässigkeiten. Aus diesem Grunde wurde hier das übliche Verfahren angewandt, bei dem die theoretischen Häufigkeiten kleiner als 5 zu Gruppen zusammengefasst werden. Die Berechnung von χ^2_* ergibt nur für Tabelle 3 einen signifikanten Wert (15.71, $P = 0.03$ bei 7 Freiheitsgraden). Das bestätigt aber nur, was oben über die wichtige Rolle des lokalen Faktors gesagt wurde.

Literatur :

- Griffith, F.H. 1911 : Karanòg. The Meroitic Inscriptions of Shablul and Karanòg.
- 1922 : Meroitic funerary inscriptions from Faras, Nubia, Recueil d'études égyptologiques dédiées à la mémoire de Jean-Francois Champollion, 565-600.
- Hintze, F. 1959 ; Studien zur meroitischen Chronologie und zu den Opfertafeln aus den Pyramiden von Meroe. (Abh. DAW zu Berlin, Kl. für Sprachen, Literatur und Kunst, 159, 2).
- 1974 : Bemerkungen zur meroitischen Grammatik (Ms.)
- Millet, N.B. 1969 : Meroitic Nubia (Yale University, Ph.D.)
- Trigger, B.G. 1970 ; The Meroitic Funerary Inscriptions from Arminna West (Publications of the Pennsylvania-Yale Expedition to Egypt. n° 4).
- Beall, G. and R.R. Rescia 1953 : A generalisation of Neyman's contagious distributions, Biometrics 9 : 351-85.
- Bliss, C.I. 1967 : Statistics in Biology I (New York).
- Cochran, W.G. 1954 : Some methods for strengthening the common χ^2 tests. Biometrics 10 : 417-51.
- Neyman, J. 1939 : A new class of "contagious" distributions, applicable in entomology and bacteriology, Ann. Math. Stat. 10 : 35-57.

ZUR BEDEUTUNG DES TITELS PELMOŠ ATOLIS

Inge HOFMANN

Einer der wenigen meroitischen Beamtentitel, die wir mit Sicherheit übersetzen können, ist der des pelmoš atolis, der im Demotischen mit p mr ms^xe n p mw (Ph 416,11) wiedergegeben wird (1). Sinngemäß bedeutet er "General des wassers" (2) bzw. "General des Flusses" (3). Für letztere Übersetzung spricht die Determinierung von ato sowie die Überlegung, daß die Meroiten, soweit wir wissen, keinen direkten Zugang zum Roten Meer besaßen oder dort Häfen hatten und somit der Nil für sie die Bedeutung des befahrbaren Wassers schlechthin annehmen mußte.

Der pelmoš atolis ist also zunächst, seinem Titel zufolge, ein hoher Militär im Rang eines Flottenkommandanten. Was aber wissen wir von einer meroitischen Kriegsflotte? Weder von den Ptolemäern noch von den Römern hören wir jemals, daß die Meroiten ihre nördliche Grenze mit Kriegsschiffen verteidigten, und gegen die Nomaden des östlichen und westlichen Hinterlandes des Nils nutzte eine Marine nichts. Der Kataraktenreichtum des Nil südlich Ägyptens erschwerte ohnehin die Schifffahrt. Außerdem fehlt aus dem meroitischen Bereich in der darstellenden Kunst das Motiv des profanen Schiffes (4). Aus den angeführten Gründen müssen wir daher daran zweifeln, daß pelmoš atolis, zwar in dem Sinne von "Flottenkommandant" zu übersetzen, auch der Bedeutung nach der Oberkommandierende einer meroitischen Seestreitmacht war, d.h. Inhaber eines hohen militärischen Ranges. Bevor wir jedoch eine andere Möglichkeit der Bedeutung ins Auge fassen, wollen wir uns die Träger dieses Titels, sofern sie uns etwas näher bekannt sind, ansehen.

-
- 1) Vgl. auch W. Vycichl, The Strategos of the Water, Kush 6, 1958, 178 f.
 - 2) D. Meeks, Liste de mots méroïtiques ayant une signification connue ou supposée, MNL 13, 1973, 16 und 19 mit Literatur.
 - 3) N.B. Millet, Social and Political Organisation in Meroe, Paper vorgelegt auf den Journées Internationales d'Etudes Méroïtiques, Paris, 1973, 33 ff.
 - 4) W.Y. Adams, Ecology and Economy in the Empire of Kush, Paper vorgelegt auf den Journées Internationales d'Etudes Méroïtiques, Paris, 1973, 33 ff.

Zwei Inschriften aus Philae, einmal am Geburtshaus des Isistempels (REM 0112), zum andern am Hadrianstor (REM 0122); geben nur an, daß der Verfasser zu einem pelmoš atolis in einem yetmde-Verhältnis stand. Auch in einem unpublizierten Text vom Jebel Adda (1) bezeichnet sich eine Frau als in einem yetmde-Verhältnis zu einer Pluralität von "Generalen des Flusses" stehend, desgleichen zu "Agenten" der Isis (perite-leb) und zu qoreñleb an einem Tempel derselben Göttin. Besser bekannt ist eine Dame, die in einer Felseninschrift von Medīq verewigt wurde. Sie ist gleichfalls yetmde zu einem pelmoš atolis (REM 0088) und steht in einem unklaren Verhältnis zu einem perite der Isis; außerdem ist sie Schwester eines solchen Agenten und qoreñ der Göttin (REM 0088, 12). Obgleich ihr ägyptischer Name Tayeši (dem. Taiēse) nicht gerade selten ist, wird sie wohl die Frau des Wayekiye, von dem sie drei Söhne hat (Dak 30, 31, 32), sein. Einer von ihnen trägt außer Titeln, die ihn als im Dienst des Herrschers von Meroe stehend ausweisen - in allen drei Inschriften ist ein enger Bezug zur Hauptstadt zu konstatieren - wiederum den Titel eines qoreñ der Isis und Agenten der Isis von Philae und vom Abaton (Dak 30, 2 f.). Möglicherweise ist es ihr in Dak 31 genannte Sohn Qereñ, dessen Sohn Bekemeti ihn in Ph 417 pelmoš atolis nennen läßt, wofür auch die Inschrift REM 0098 aus der Meroitenkammer in Philae spricht.

Bekemete/li selbst ist trotz anderer hoher Titel wie pešto und pelmoš adblis nicht pelmoš atolis. Diesen Rang besitzt nur der Anführer der Prozession in der Meroitenkammer (REM 0097, 0105), die, was immer der genaue Inhalt der Inschrift REM 0101 sein mag, der Isis von Philae und der vom Abaton in besonderer Weise huldigt. Pelmoš atolis ist schließlich noch Wayekiye, der gemäß Ph 416 Gold zum Isistempel nach Philae schickt, wo es zu einem Sistrum verarbeitet wird (2.).

1) Millet a.a.O., 7.

2) Die Erwähnung eines pelmoš atolis in der Inschrift REM 1031 ist zu unsicher, als daß wir sie nutzbringend mit heranziehen könnten.

Betrachten wir die übrigen Titel der Männer, die "Strategen des Flusses" waren sowie die ihrer Verwandten oder der für uns noch nicht ganz klar mit ihnen Verbundenen (REM 0088, 0089, 0097 -0108, 0122, 0122, Dak 30, 31, 32, 33, Ph 120, 257, 344, 403, 409, 410, 416, 417, 421), so fällt der hohe Anteil an Beamtentiteln auf, die mit dem Isiskult in Beziehung stehen, vornehmlich zum Kult der Isis in Philae und im Abaton. Übersetzen wir den Titel pelmoš atolis ins Griechische der hellenistischen Epoche, so haben wir einen Nauarchos vor uns, der in Ägypten der Befehlshaber eines Geschwaders war und seine Stellung zur See mit dem Kommando über Landtruppen, der Verwaltung von auswärtigen Besitzungen und der Ausübung hoher priesterlicher Funktionen verbinden konnte (1). Solche Machtfülle, die sich im ptolemäischen Ägypten bis in das 2. vorchristliche Jahrhundert nachweisen läßt, ist für die entsprechenden Titelträger im meroitischen Reich der nachchristlichen Zeit (2) nicht zu belegen. Nun stellte Vidman bei seiner Untersuchung des Isiskultes am Ende der hellenistischen und zu Beginn der Kaiserzeit fest, daß eine Reihe neuer Kultvereine entstehen: "Von ihnen sind vor allem die Nauarchen im Isiskult bemerkenswert, die sowohl im griechischen Osten als auch im lateinischen Westen zu finden sind" (3). Diese Nauarchen sind mit dem Fest der Ploiaphesien zu verbinden, dem Frühlingsfest zur Eröffnung der Seefahrt, bei dem ein kleines, der Isis geweihtes Schiff dem Meer übergeben wird (4). Das Fest des navigium Isidis fällt auf den 5. März (5), und in diese Zeit fällt auch das große Isisfest, das Ph 416 genannt und von Angehörigen des Isiskultes und Abgesandten des meroitischen Herrschers gefeiert wird.

1) E. Kießling, Nauarchos, RE XVI, 2, Sp. 1896.

2) Die früheste Inschrift (Ph 409) soll vom Ende des 2. nachchristlichen Jahrhunderts stammen.

3) L. Vidman, Isis und Serapis bei den Griechen und Römern. Berlin, 1970, 76.

4) Vgl. die Schilderung bei Apuleius, Metamorphosen XI, 8-16.

5) R. Merkelbach, Isisfeste in griechisch-römischer Zeit. Beiträge zur Klassischen Philologie Heft 5. Meisenheim am Glan, 1963, 39 ff., 57 ff., vgl. auch G. Roeder, Isis, RE IX, 2, Sp. 2129, 2 b.

Da wir im meroitischen Reich keine Kriegsflotte kennen, von der ein pelmoš atolis der Befehlshaber sein könnte, aber seine Beziehungen zum Isiskult deutlich hervortreten, möchte ich annehmen, daß er einem kaiserzeitlichen Nauarchen des Isiskultes entspricht. Dessen Charakter ist weder im griechischen Osten noch im lateinischen Westen eindeutig : er kann an der Spitze des Kultvereins stehen, er kann nur eines der Mitglieder sein, manchmal handelt es sich um eine einmalige Liturgie, in anderen Fälle hatte der Nauarch viele solcher Liturgien übernommen . . Das Frühlingsfest zur Eröffnung der Schifffahrt war nicht auf ägyptischem Boden erwachsen und somit noch mehr bei den Meroiten ein übernommener Kult, wobei weder das Frühlingsfest Anfang März noch die dabei agierenden Nauarchen einen Rückhalt in der meroitischen Kultur finden konnten. Das mag auch die Begründung dafür sein, daß die Träger des pelmoš atolis-Titels deutlich ägyptisiert sind. Daß sie außerdem noch Beamte im Dienst des meroitischen Herrschers waren und hohe Ämter innehatten, spricht nicht dagegen, daß "Strategie des Flusses" kein Titel mit der Bedeutung eines militärischen Kommandos über See- bzw. Flußstreitkräfte war, sondern ein bedeutender Titel eines Beamten im Isiskult.

Problematisch bleibt der andere Titel, nämlich pelmoš adblis, den wir nicht übersetzen können. Die übrigen mit adb-verbundenen Titel hlbiñ und mlomrs (REM 0132, 1067) helfen uns nicht weiter. Es fällt nur auf, daß zweier Männer aus der Meroitenkammer in Philae diesen Titel tragen (REM 0098, 0107 und 0104) und daß, wenn der pelmoš atolis namens Mnitwī der Meroitenkammer identisch sein sollte mit dem Mtewwi der Wayekiye-Stele aus Medīq, dieser dann beide Ämter ausgeübt hätte, allerdings nicht zur gleichen Zeit, da pelmoš atolis und pelmoš adblis nicht zusammen bei derselben Person vorzukommen scheinen. Zu verweisen ist in

diesen Zusammenhang vielleicht auch darauf, daß die Offizianten des Isiskultes nicht immer Nauarchos heißen, sondern daß mehrfach der Titel Trierarchos belegt ist (1).

Einer gesonderten Untersuchung bedürfte der Titel pelmoš ohne näheren Zusatz ; seine Ableitung vom ägyptischen p3 mr ms ist nicht zu bestreiten - aber handelt es sich bei ihm tatsächlich um den zivilen militärischen Titel eines Generals ? (2).

1) Vidman a.a.O. 78, 81 f.

2) Meeks a.a.O. 19.

TYPOLOGIE DES TABLES D'OFFRANDES MEROÏTIQUES INSCRITES

Michael HAINSWORTH

Par sa réalisation, en juin 1975, le REPERTOIRE DESCRIPTIF nous a ouvert l'accès à un univers de données rassemblées depuis plus de dix ans par le Groupe d'Etudes Méroïtiques de Paris, sous la direction de Jean Leclant. Ces centaines de dossiers, ces milliers de fiches constituaient une véritable "montagne" de documentation qui, par son importance même, était devenue d'un maniement délicat et d'un abord difficile.

Après avoir été étudié et résumé, chaque texte méroïtique publié (REM) s'est vu attribuer un paragraphe. Dans ce dernier a été rassemblé sous forme de grille un maximum de renseignements auxquels s'adjoignaient des références bibliographiques. Il était désormais aisé d'étudier tel ou tel élément de notre grille ou ses constantes dans l'ensemble de la documentation. C'est ainsi que notre curiosité a été rapidement attirée par les tables d'offrandes qui constituent près de 30 % des supports de nos inscriptions (233 pour 810).

Plusieurs questions se sont posées à nous dès le début. Dans quelle mesure peut-on déterminer qu'un objet est une table d'offrandes ? Quels sont les différents types de représentations qui s'y trouvent gravés ? Enfin, comment peut-on les classer les unes par rapport aux autres ?

Les tables d'offrandes méroïtiques sont des objets de dimensions diverses, le plus souvent en grès lorsqu'elles sont inscrites, dont la particularité principale est d'avoir la forme du signe égyptien "h₁tp". L'inscription peut y être gravée de deux manières ; soit en lignes, soit sous forme de bandes. Les bandes sont des suites d'inscriptions qui épousent le contour du bord extérieur de la

face inscrite des tables d'offrandes.

Lorsqu'il s'agit de lignes d'inscription, la "table d'offrandes", qui s'étire en hauteur, ressemble beaucoup à une stèle ; l'excroissance du signe "h₁tp" que nous nommerons "apex", peut se trouver au sommet ou à la base de l'inscription. Nous appellerons "stèles à apex" ces objets qui ne sont pas à proprement parler des tables d'offrandes : "stèles à apex inférieur" si l'apex est à la base de l'inscription et simplement "stèles à apex" si celui-ci est au sommet.

Nous restreindrons l'emploi du terme "table d'offrandes" aux objets ayant la forme du signe "h₁tp" dont l'inscription se trouve gravée sous forme de bandes. La présente étude a pour unique objet la classification de ces tables d'offrandes stricto sensu.

Elles sont ornées de différentes manières. Les plus nombreuses (125) montrent un ensemble d'offrandes : des pains, des amphores, des plantes, parfois des grappes de raisin. Ces représentations sont presque toujours symétriques ; les pains comme les amphores sont en nombre pair. Ces tables d'offrandes constituent le groupe A.

38 tables d'offrandes constituent une seconde catégorie, B, où le décor est essentiellement celui de deux personnages faisant des libations : Isis, Nephthys, Anubis ou même Horus ; le couple le plus fréquent, semble-t-il, est celui d'Anubis et Nephthys ; cependant, la présence de deux déesses n'est pas exceptionnelle. Il peut y avoir, en outre, représentation d'offrandes diverses.

Le groupe C, 29 tables d'offrandes, rassemble tous les cas où il n'y a que des textes, à l'exclusion de toute représentation. Il s'agit bien entendu de textes en bandes, puisque nous avons appelé "stèles à apex" les documents ornés de textes disposés en lignes.

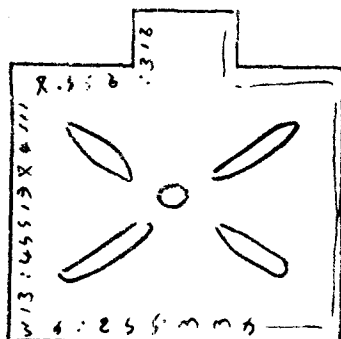
Enfin, quatre tables d'offrandes ont des décors exceptionnels et nous leur avons affecté l'indice D : y sont gravés respectivement une croix ansée (REM 0328), une croix de Saint André (REM 0342), deux grenouilles (REM 0368) et une vache (REM 0820).

Définir les groupes de tables d'offrandes d'après leur décor ne suffit cependant pas. La disposition réciproque du signe "htp" et de la représentation qui y est figurée peut en effet varier. Si l'apex de la table d'offrandes est au sommet de la scène, le chiffre 1 suivra la lettre A, B, C ou D précédemment définie ; ce sera le chiffre 2, si l'apex est à la base ; le chiffre 3, s'il y a deux apex, un au sommet, l'autre à la base.

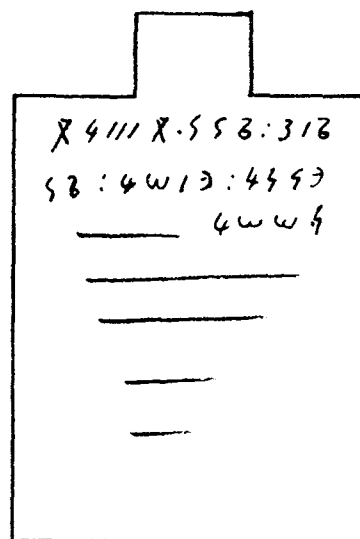
Remarquons que toutes les possibilités qu'offre la grille théorique, ne se rencontrent pas. Les catégories B3, C3 et D3 ne sont pas représentées. D'autre part, les types C1 et C2 se confondent, puisqu'il est impossible de déterminer un sommet ou une base dans les tables d'offrandes sans représentation ; la catégorie C2 doit donc être supprimée et l'ensemble des cas regroupés sous le sigle unique C1.

Notons pour terminer les limites de notre documentation. Le REM ne groupe que des documents publiés qui comportent des textes. Il y a peut-être d'autres types de tables d'offrandes méroïtiques encore inédites dont les caractères s'écartent des catégories ci-dessus définies ; la codification est assez générale pour s'ouvrir à ces nouveautés. Enfin, le REM est par essence un répertoire épigraphique ; toutes les tables d'offrandes anépigraphes en sont donc a priori exclues. Ces dernières modifieraient-elles les pourcentages ou les catégories qui ressortent de l'examen du REM ? Seule une longue enquête, qui sera menée ultérieurement, serait à même d'apporter une réponse à cette dernière question.

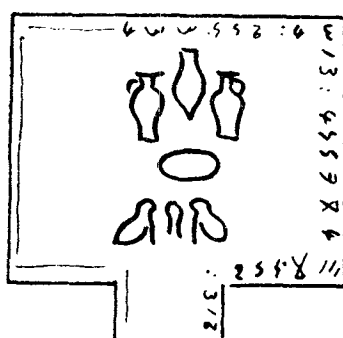
D1



Stèle à apex

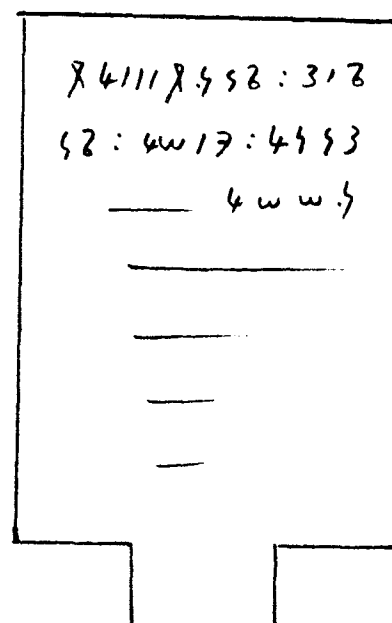
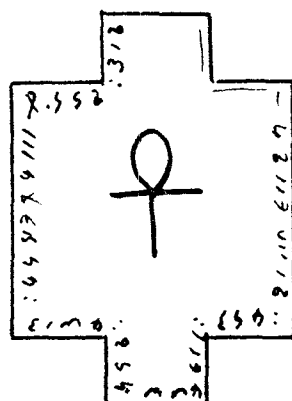


D2



Stèle à apex inférieur

D3



Tables d'offrandes inscrites:

	TYPE A	TYPE B	TYPE C	TYPE D	Totaux
n° 1 %	= 95 48%	= 6 3%	= 29 15%	= 2 1%	= 132 67%
n° 2 %	= 27 14%	= 32 16%		= 2 1%	= 61 31%
n° 3 %	= 3 2%	0	0	0	= 3 2%
Totaux %	= 125 64%	= 38 19%	= 29 15%	= 4 2%	= 196 100%

Stèles à apex:

	nombre	%
Stèles à apex	30	81%
Stèles à apex inférieur	7	19%
Totaux	37	100%

Tableau de pourcentage:

	Total des documents REM	Tables d'offrandes	Stèles à apex	Autres documents
nombre %	= 810 100%	= 196 24%	= 37 4,5%	= 669 71,5%

I) Tables d'offrandes inscrites (1):

Type A1 (2):

REM 0137,0201,0204,0207,0209,0210,0215,0218,0220,0222,0224,
0226,0228,0232,0233,0234,0245,0246,0249,0250,0252,0254,0255,
0257,0259,0260,0262,0266,0267,0270,0274,0280,0282,0284,0286,
0294,0295,0299,0301,0303,0305,0309,0311,0316,0317,0322,0323,
0324,0369,0379,0380,0434,0435,0436,0440,0441,0501,0502,0506,
0507,0508,0509,0512,0513,0517,0522,0523,0524,0525,0527,0528,
0529,0531,0532,0535,0536,0537,0825,0847,0849,1022,1023,1047,
1059,1060,1068,1069,1070,1074,1076,1077,1113,1129,1130,1143.

Type A2:

REM 0087,0225,0230,0240,0271,0275,0277,0279,0288,0293,0298,
0300,0314,0325,0332,0424,0437,0438,0446,0447,0448,0519,0526,
0534,1019,1078,1131.

Type A3:

REM 0272,0290,0320.

Type B1:

REM 0425,0428,0521,0530,0839,1088.

(1) Les fragments ne sont pas pris en ligne de compte.

(2) En cas d'ambiguïté entre les types A1 et A2 (symétrie dans le sens de la hauteur), les cas sont regroupés sous le sigle A1.

Type B2:

REM 0059,0060,0278,0296,0427,0429,0430,0431,0432,0442,0443,
 0445,0449,0520,0543,0812,0815,0816,0829,0833,0837,0838,0840,
 0843,0844,0845,0846,0848,0850,1008,1092,1144.

Type C1:

REM 0133,0134,0203,0205,0206,0216,0219,0227,0236,0237,0239,
 0239,0242,0263,0264,0269,0289,0291,0326,0327,0330,0376,0377,
 0382,0384,0515,1048,1082,1137.

Type D1:

REM 0342,0820.

Type D2:

REM 0328,0368.

II) Stèles à apex:
 =====

Stèles à apex:

REM 0129,0131,0211,0212,0223,0229,0235,0241,0256,0261,0268,
 0273,0281,0308,0367,0370,0371,0373,0374,0375,0378,0504,0505,
 0510,0544,1057,1063,1064,1081,1087.

Stèles à apex inférieur:

REM 0130,0135,0136,0287,0372,0381,1020.

ERRATA

Dans notre dernier numéro :

MNL 16, Octobre 1975, page 33,

dans l'article intitulé :

PRELIMINAIRES A UN REPERTOIRE D'EPIGRAPHIE MEROÏTIQUE (REM)

(suite) (1)

André HEYLER (+), Jean LECLANT et Michael HAINSWORTH,

le numéro 1148 a été attribué par erreur au REM 0086.