

Publications of the Institute
for the History of Arabic-Islamic Science

Islamic Mathematics
and
Astronomy
Volume 99

Publications of the
Institute for the History of
Arabic-Islamic Science

Edited by
Fuat Sezgin

ISLAMIC
MATHEMATICS
AND
ASTRONOMY

Volume
99

Arabic-Spanish Astronomy
at the Court of
King Alfonso X of Castile

Texts and Studies
Collected and Reprinted

II

1998

Institute for the History of Arabic-Islamic Science
at the Johann Wolfgang Goethe University
Frankfurt am Main

ISLAMIC
MATHEMATICS
AND
ASTRONOMY

Volume
99

ARABIC-SPANISH ASTRONOMY
AT THE COURT OF
KING ALFONSO X OF CASTILE

TEXTS AND STUDIES

II

Collected and reprinted
by
Fuat Sezgin

in collaboration with
Mazen Amawi, Carl Ehrig-Eggert,
Eckhard Neubauer

1998

Institute for the History of Arabic-Islamic Science
at the Johann Wolfgang Goethe University
Frankfurt am Main

QA23

.J7

1977

v.99



۳۰۱۵۲۹

100 copies printed

© 1998

Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften
Beethovenstrasse 32, D-60325 Frankfurt am Main
Federal Republic of Germany

Printed in Germany by
Strauss Offsetdruck, D-69509 Mörtenbach

TABLE OF CONTENTS

<p>Tallgren, Oiva Johannes: <i>Observations sur les manuscrits de l'Astronomie d'Alphonse X le Sage, roi de Castille.</i> Neuphilologische Mitteilungen (Helsinki) 5-6. 1908. pp. 110-114.</p>	1
<p>Tállgren, Oiva Johannes: <i>Los nombres árabes de las estrellas y la transcripción alfonsina. Ensayo hispano-árabe fundado sobre un cotejo personal de los manuscritos.</i> Homenaje ofrecido a Menéndez Pidal. Vol II. Madrid 1925. pp. 633-718; 8 pl.</p>	7
<p>Tállgren, Oiva Johannes: <i>Los nombres árabes de las estrellas y la transcripción alfonsina. Correcciones y adiciones.</i> Revista de Filología Española (Madrid) 12. 1925. pp. 400-401.</p>	94
<p>Tallgren, Oiva Johannes: <i>Sur l'Astronomie espagnole d'Alphonse X et son modèle arabe.</i> Studia Orientalia (Helsinki) 1. 1925. pp. 342-46.</p>	96
<p>Tallgren, Oiva Johannes: <i>Un point d'astronomie gréco-arabo-romane. A propos de l'Astronomie espagnole d'Alphonse X.</i> Neuphilologische Mitteilungen (Helsinki) 29. 1928. pp. 39-44.</p>	101
<p>Tallgren, Oiva Johannes: <i>Survivance arabo-romane du Catalogue d'étoiles de Ptolémée. Études philologiques sur différents manuscrits.</i> Studia Orientalia (Helsinki) 2. 1928. pp. 202-283.</p>	108
<p>Tallgren, Oiva Johannes: <i>La description de l'étoile "ε Virginis" dans l'Astronomie d'Alphonse X. Histoire d'une erreur accompagnée d'une série de notices sur un travail critique en préparation.</i> Revista de Filología Española (Madrid) 15. 1928. pp. 52-66; 2 pls.</p>	190

Tállgren, Oiva Johannes: <i>Notas filológicas de astronomía Alfonsina</i> . Miscelânea de estudos em honra de D. Carolina Michaëlis de Vasconcellos (Revista da Universidade de Coimbra. 11). Coimbra 1933. pp. 303-309.	207
Millás Vallicrosa, José María: <i>El literalismo de los traductores de la corte de Alfonso el Sabio</i> . Al-Andalus (Madrid/Granada) 1. 1933. pp. 155-187. ...	215
Tállgren-Tuulio, Oiva Johannes: <i>Acerca del literalismo arábigoespañol de la astronomía alfonsina</i> . Al-Andalus (Madrid/Granada) 2. 1934. pp. 223-25.	249
Millás Vallicrosa, José María: <i>Una nueva obra astronómica alfonsí: El tratado del cuadrante "sennero"</i> . Al-Andalus (Madrid/Granada) 21. 1956. pp. 59-92.	253
Millás Vallicrosa, José María: <i>Un nuevo manuscrito astronómico alfonsí</i> . Actes du VIII ^e Congrès International d'Histoire des Sciences, Florence-Milan 3-9 septembre 1956. Vol. I. Paris 1958. pp. 304-308.	287
Soriano Viguera, José: <i>La ciencia astronómica de Alfonso X el Sabio y su influencia en la Geografía</i> . Boletín de la Real Sociedad Geografica (Madrid) 78. 1942. pp. 297-321.	293
Proctor, Evelyn S.: <i>The scientific works of the court of Alfonso X of Castille: The king and his collaborators</i> . The Modern Language Review (Cambridge) 40. 1945. pp. 12-29.	318
Steiger, Arnald: <i>Tradición y fuentes islamicas en la obra de Alfonso el Sabio</i> . Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islamicos en Madrid 3. 1955. pp. 93-109.	337

Observations sur les manuscrits de l'Astronomie d'Alphonse X le Sage, roi de Castille

La compilation astronomique du roi-polygraphe espagnol, du XIII:e siècle, publiée par M. Rico y Sinobas, en 1863—67,¹ constituait dans l'origine un gros volume contenant seize traités divers de *Saber de Astronomia*. Gardé actuellement dans la Bibliothèque de la Faculté de Droit de l'Université de Madrid, il nous reste un précieux in-folio du XIII:e siècle, luxueusement exécuté, mais mutilé à diverses époques, qui a probablement appartenu au roi lui-même. Ayant été longtemps conservé à l'École des Hautes Études d'Alcalá (Complutum), ce manuscrit est connu sous le nom de Complutense (C). Ses lacunes, considérables aujourd'hui, surtout vers le commencement du ms., ne sont complétées que par des fragments d'autres mss. espagnols, plus récents de deux siècles ou davantage, et, en outre, par le cod. vatican. 8174 (V), qui contient une ancienne traduction italienne faite sur le Complutense, dès 1341, et qui n'a subi que des mutilations de peu d'importance. A en juger par ce que nous connaissons sur le ms. italien, chaque partie de C nous a été conservée par un ms. espagnol quelconque.

Abstraction faite d'un passage situé plus loin dans l'ouvrage et, aussi, des fragments des *Tablas Alfonsis* qui semblent avoir toujours fait défaut au ms. Compl., il n'y a que le premier des cinq tomes de la publication de M. Rico y Sinobas qui renferme des portions de texte reconstituées

¹ *Libros del saber de Astronomia del rey D. Alfonso X de Castilla, compilados, anotados y comentados por Don Manuel Rico y Sinobas. Obra publicada de Real Orden. Madrid, 1863—67. Cinq tomes grand in-folio — L'éditeur a la velléité d'uniformer sans rien dire l'orthographe (qui n'est pas très homogène même dans le ms. C), semblant donner la préférence à des graphies ou formes supposées plus archaïques. L'arbitraire atteint son maximum aux pages 7—80 du premier tome, pour lesquelles il a fallu recourir à des mss. plus récents. Il est à regretter que le savant professeur de Santiago de Chile, M. F. Hanssen, ait entrepris ses *Estudios ortográficos sobre la Astronomia del rei D. Alfonso X* (Sant. de Chile, 1895) sur le texte de M. Rico y Sinobas.*

d'après les mss. tardifs, à défaut de feuilles correspondantes dans le ms. du XIII:e siècle. Voici la liste des mss. connus auxquels il faut recourir pour cette reconstitution, avec l'indication des passages de la publication de M. Rico y S. où ils sont décrits: Ms. Complutense (C, XIII:e s.), de la Fac. de Droit de Madrid; v. tome I, page LXXXIX et la suiv.; t. V, pp. 6—10, 103—108. — Ms. de Madrid, Acad. de la Historia, est. 26, gr. 4, D, num. 97 (H; quelques feuilles, du XV:e s., d'autres: de la fin du XVI:e); v. t. I, pp. XC et suiv.; t. V, pp. 12—14 et 109—113. — Ms. de Madrid, Bibl. Nac. 1197; anc. L 3 (N, XVI:e s.); v. t. I, p. XC; t. V, pp. 17—18 et 118—121.

Voici comment se distribuent ces mss. pour le texte contenu dans le premier tome ¹:

Pages	3—4: CN
	5—6 ne contiennent pas de texte
	7—8: HN
	9—16: H
	17—80: HN
	81—122: CHN
	123: CH
	124—141: C
	142—143: CH
	144—152 n'ont pas de correspondance dans les mss.
	153—208: C.

Le ms. H, comme nous l'avons dit tout à l'heure, consiste de deux parties, dont la première (H₁) montre l'écriture du XV:e siècle et le second (H₂) ne remonte qu'à la fin du siècle suivant. M. Rico y S., en rendant compte de ce ms., dit (V, 109) que l'écriture plus récente commence au fol. 9r, et l'on voit par les indications de l'éditeur, après avoir corrigé une erreur ² à la p. 109 où nous sommes, que le texte rela-

¹ La façon dont l'éditeur a ordonné son livre — ce n'est qu'en se rapportant aux descriptions des manuscrits indiquées ci-dessus (descriptions pas très exactes, du reste) que l'on peut démêler quels sont les mss. pour un passage donné — rend assez difficile la première orientation en ce qui concerne le rapport entre le texte et le ou les mss.

² Pour la *hoja S, verso*, lire «Concluye el testo de la Ossa Mayor».

tif à la constellation de la Grande Ourse se trouve être copié deux fois, c'est-à-dire aux fols. 7 r et 8 v, où l'écriture est celle du XV:e s. (H₁), et aux fols. 9 r et 10 v, où l'on a l'écriture plus récente (H₂)¹, tandis que les autres constellations ne seraient traitées qu'une fois chacune, soit dans la partie plus ancienne, soit dans la récente du ms.

En examinant le ms. H, le printemps de 1908, je pus voir qu'en réalité l'on a recours à quelques pages de plus de ce texte H₁ destiné à jouer un rôle assez important dans une future édition critique de l'*Astronomie* d'Alphonse le Sage.

On voit par la concordance des mss. donnée plus haut que presque tout le texte correspondant aux pages 7—143 de l'édition se trouve en H. Quant aux deux parties de ce ms., l'on a d'abord, jusqu'à la p. 18, H₁ uniquement; pour les suivantes 19 et 20, où il s'agit de la Grande Ourse, nous possédons et H₁ (fols. 7 r et 8 v) et H₂ (9 r et 10 v), comme il a été dit tout à l'heure.

Or, pour les pp. 21 et 22 (constellation du Serpent), l'on a recours non seulement, comme l'indique l'éditeur, à H₂, mais aussi à H₁. Ce dernier texte se lit par transparence, sur deux feuilles collées respectivement derrière les fols. 9 r et 10 v dont nous venons de parler. Il en est de même pour la suite: des feuilles de H₁ se trouvent sous H₂.

J'eus la satisfaction, dans le courant de mes collations des mss. de l'*Astronomie*, de pouvoir relever ces intéressantes leçons H₁, lisibles à travers ces feuilles superposées qui portent sur leur face antérieure la laide écriture de la fin du XVI:e siècle. Voici la concordance² de ces feuilles H₁ qu'on

¹ Les faces intermédiaires 7 v à 8 r et 9 v à 10 r portent les planches correspondantes, représentant respectivement la Petite et la Grande Ourse.

² Grâce au caractère particulier de notre texte — il consiste de morceaux d'étendue à peu près identique, alternant avec des planches occupant, dans l'édition, une page juste et, dans le ms., les deux faces du livre ouvert — il est possible d'établir une concordance par pages entre l'édition et le manuscrit.

pourrait appeler retrouvées, puisque l'éditeur les ignore. Pour plus de clarté, j'ajouterai dans une troisième colonne l'indication des passages correspondants du H₂.

Pages de l'édition	H ₁	H ₂
21 et 22	sous 9 r et 10 v	11 r et 12 v
23 et 24	sous 11 r et 12 v	13 r et 14 v
25 et 26	sous 13 r et 14 v	15 r et 16 v
27 et 28	sous 15 r et 16 v	17 r et 18 v
29 et 30	sous 17 r et 18 v	19 r et 20 v
31 et 32	sous 19 r et 20 v	21 r et 22 v

Total, douze nouvelles pages manuscrites, le fol. 20 étant la dernière des feuilles doubles.

Je rappellerai que les pages intermédiaires non indiquées ci-dessus (9v, 10r, 11v, 12r etc.) sont remplies par de grandes planches. La légende que porte chacune de ces planches est écrite, en partie, par la main H₁, mais elle a été complétée par H₂. L'indication de tous les détails sur ce point — détails omis en bloc par l'éditeur — m'entraînerait trop loin. Je me borne ici à noter que le tout porte à croire que le copiste H₂ a trouvé le ms. H₁ inachevé quant aux planches, car (exception faite de la planche de la Couronne Boréale) nous ne retrouvons la main H₁ que dans le premier secteur de la «roue» (*rueda*) des planches, la légende des autres secteurs ayant été écrite par H₂. De plus, pour concentrer maintenant notre attention sur les rapports intrinsèques, il faut faire remarquer que, comme le montrent mes collations¹

¹ Par exemple, pour un passage qui se lit à la p. 20 de l'édition:
H₁ la terçera por q(ue) no les abo(n)da q(ue) no(n) lo enten,diendu q(ue) lo despreçien. Mas avn q(ui)ere(n) . . .

H₂ la terçera porque non les abonda de que ellos non lo entienden la despreçian non lo entendiendo. Mas aun quieren . . .

M. Rico y S. donne, pour ce passage, un texte conforme à N. C'est un manuscrit fort lisible, de haut luxe, mais il faut s'en méfier à cause des libertés que se permet le copiste, et non pas seulement en matière d'orthographe.

Tout en ne m'étant proposé originairement qu'une collation minutieuse des arabismes de l'*Astronomie* du roi Alphonse sur CVII, NH₂, j'ai été amené, par l'intérêt que semble offrir le sujet, à entreprendre en plus toute une

des passages qu'ont en commun ces deux textes, H₂ n'est pas une copie de H₁. Or, admis ce dernier point, et étant donné que — pour m'en rapporter toujours à mes collations — le copiste H₂ n'a pas non plus eu le ms. N sous les yeux, il faut se demander: quel était donc le ms. qui a servi de prototype à notre copiste pour ces feuilles qui faisaient défaut dans C en 1562 (v. Rico y S., t. V 8 et 26)? Sans vouloir attacher plus d'importance que ne le fait M. Rico y S. au fait qu'à la fin de ce même ms. H se trouvent, écrites toujours par la main H₂, quelques feuilles de provenance inconnue¹, je m'avoue porté à soupçonner qu'après tout il a pu exister quelque manuscrit ou fragment de manuscrit alphonsin, distinct du Codex Complutensis, encore vers 1600. Était-ce l'original de celui-ci? En était-ce une copie aujourd'hui perdue? Le possédons-nous à Oxford (cf. Rico y S., V 14—16)? Voilà des questions qu'il serait intéressant de voir tranchées.

J'ose espérer que les collations que j'ai faites sur les mss. CH₁ NH₂ suffiront pour en établir la filiation, et que l'édition critique des mots arabes de l'*Astronomie* d'Alphonse le Sage que je voudrais publier un jour, contribuera, elle aussi, à éclaircir la question de l'original de l'ouvrage. Actuellement, d'autres travaux m'empêchent de m'arrêter davantage sur cet attrayant texte du moyen âge espagnol-arabe.

Oiva Foh. Tallgren.

série de collations comprenant des passages entiers, que j'espère pouvoir un jour mettre à profit. — J'ajouterai à cette occasion que je reconnais la main H₁, dont je me suis occupé ci-dessus, dans la première partie (jusqu'au fol. 97 v inclusivement) du ms. de Madrid, Bibl. Nac., ancien L 97, laquelle contient, entre autres choses, l'important prologue des *Tablas* imprimé par M. Rico y S. dans le tome IV; et, de plus, qu'un portrait au crayon, peut-être le même que l'éditeur dit avoir vu jadis dans le ms. L 97, se trouve aujourd'hui collé au fol. 133 v de N.

¹ Voir V 12, 13, 14, 113.

LOS NOMBRES ÁRABES DE LAS ESTRELLAS Y LA TRANSCRIPCIÓN ALFONSINA

ENSAYO HISPANOÁRABE FUNDADO SOBRE UN COTEJO
PERSONAL DE LOS MANUSCRITOS

(Con seis facsímiles y dos mapas celestes.)

BIBLIOGRAFÍA

ALBATEÑO. — *Al-Battāni sive Albatēni Opus astronomicum, ad fidem codicis Escorialensis arabice editum, latine versum, adnotationibus instructum a C. Alphonso Nallino*. I-III; Milano, Hoepli, 1899-1907. (Pubblicazioni del Reale Osservatorio di Brera in Milano, n. XL.)

Albatenio o el Batenio murió hacia 930.

ALFONSO, alfonsí. — *Libros del saber de astronomía del Rey D. Alfonso X de Castilla*, compilados, anotados y comentados por D. Manuel Rico y Sinobas, I-V 1; Madrid, 1863-1867.

Compárese también un opusculito mío, *Sur l'Astronomie espagnole d'Alphonse X et son modèle arabe*, publicado, mientras esperaba estas pruebas, en «Commentationes in honorem Knut Tallqvist», que constituyen el tomo I (1925) de «Studia Orientalia, editit Societas Orientalis Fennica», Helsinki-Helsingfors.

BROCKELMANN (C.). — *Grundriss der vergleichenden Grammatik der semitischen Sprachen*, I-II; Berlín, Reuther & Reichard; París, Geuthner, 1908-1913.

Sistematiza cierto número de datos referentes al hispanoárabe, con referencia al Cancionero de Ibn Quzmán y a Pedro de Alcalá, citados en I, 25 y *passim*. Rectifícale en puntos de importancia, por lo que toca la acentuación (I, 87), el Sr. Kumpffineyer.

CASANOVA (P.). — *De quelques légendes astronomiques arabes considérées dans leurs rapports avec la mythologie égyptienne*. (Extracto del Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale, t. II; Le Caire, 1902.)

Diccionarios árabes, fuera de los de Dozy, de Pedro de Alcalá, de Ramón Martín Belot, Biberstein Kazimirski, Lane, Roland de Bussy. Además, he consultado sistemáticamente a Fagnan, *Additions aux dictionnaires arabes*, París, Geuthner, 1923, el cual, entre copiosos datos nuevos, ninguno por casualidad ofrece que aclare los problemas lexicográficos del presente estudio.

DORN (B.). — *Drei in der kaiserl. öffentl. Bibliothek zu St. Petersburg befindliche astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften*, St. Petersburg, 1865. (Mémoires de l'Acad. Impér. des Sciences de St. Pétersbourg, VII^e série, t. IX, n^o 1.)

Publica, traduce y comenta en las páginas 43-150 un catálogo árabe de estrellas.

DOZY (R.). — *Supplément aux dictionnaires arabes*, I-II, Leyde, Brill, 1881 (véase adelante, § 4, nuestra apreciación desde el punto de vista del trabajo presente).

GÜTERS (M. Th.). — *Die Imäla, der Umlaut im Arabischen*, Wien, 1876 (Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissenschaften, Phil.-hist. Classe, LXXXI-1875, 447-553).

Tratando casi únicamente del árabe clásico, comprende bajo la denominación de *imäla* tan sólo la modificación que sufre una vocal bajo la influencia de una *i* que sigue. Ejemplos de modificaciones metafónicas de esta índole, esencialmente análogas a las que conocemos en otros muchos idiomas (v. gr.: alemán *kräftig*, de *Kraft*) ocurren en mis materiales, § 54 A; comp. § 45. Véase sobre la *imäla*, Brockelmann, I, 141, u, v, r.

IDELER (L.). — *Untersuchungen über den Ursprung und die Bedeutung der Sternnamen. Ein Beytrag zur Geschichte des gestirnten Himmels*, Berlin, 1809 (véase adelante, § 4).

Publica, traduce y comenta al pormenor la *Astrografía* del Qazwini.

KAMPFFMEYER (G.). — *Untersuchungen über den Ton im Arabischen*, I, Berlin, 1908 (Mitteil. des Seminars f. Orientalische Sprachen zu Berlin, XI, Abteil. II; Westasiatische Studien) (véase adelante, § 23).

En las páginas 9-25 estudia el hispanoárabe: Ibn Qozmán, el Glosario de Leiden, el Vocabulista de Florencia, Pedro de Alcalá.

KNOBEL (E. B.). — *Ulugh Beg's Catalogue of Stars* [del año 1437]. Revised from all Persian Manuscripts existing in Great Britain, with a Vocabulary of Persian and Arabic Words. Washington, The Carnegie Institution, 1917.

MATSSON (E.). — *Études phonologiques sur le dialecte arabe vulgaire de Beyrouth*. Thèse Upsal. Upsal, Appelberg, 1910.

NALLINO (C. A.). — Véase Albateno.

PEDRO DE ALCALÁ. — *Petri Hispani De lingua arabica libri duo*, Pauli de Lagarde studio repetiti, Göttingen, Hoyer, 1883 (véase adelante, § 7).

Arte para ligera mente saber la lengua arábiga, y Vocabulista arábiga en letra castellana, del año 1505. Es este último un diccionario español-árabe granadino.

PETERS (C. H. F.) & KNOBEL (E. B.). — *Ptolemy's Catalogue of Stars. A Revision of the Almagest*. Washington, The Carnegie Institution, 1915 (véase adelante, §§ 4, 28).

Es de sentir que los editores no hayan tenido ocasión de examinar uno o dos manuscritos del Almagesto que «are said to exist at the Escorial and at Toledo» (pág. 9), cuyos códices es verosímil nos ofrezcan el texto más próximo al que tenían presente los colaboradores de Alfonso X.

PTOLEMEO. — Véase Peters & Knobel.

QAZWINI. — Véase Ideler (L.)

Zakariya ben Mahmud alQazwini murió en 1283; su *Cosmografía* es de 1262. Edición completa por F. Wüstenfeld, Göttingen, 1848-1849 (Ruska, *Kazwinistudien*, en «Der Islam», 1913, IV, sólo trata de capítulos no astronómicos del Qazwini).

RAMÓN MARTÍN. — *Vocabulista in arabico* publicato per la prima volta da C. Schiaparelli. Florencia, Le Monnier, 1871 (véase adelante, § 30, excursu tras I 6).

Diccionario árabelatino y latinoárabe, con no pocos vulgarismos, escrito en Cataluña, según se cree, por el fraile predicador arriba nombrado, muerto poco después de 1286.

RICO Y SINOBAS (M.). — Véase arriba, bajo «Alfonso», y adelante, § 20.

SAAVEDRA (E. DE). — Introducción a: Las coplas del peregrino de Puey Monçón. Viaje a la Meca en el s. XVI. Por D. Mariano de Pano y Ruata; Zaragoza, 1897 (Colección de Estudios árabes, I).

Habla de la transcripción del árabe.

SCHJELLERUP (H. C. F. C.). — *Description des étoiles fixes composée au milieu du X^e siècle de notre ère par l'astronome persan Abid-al-Rahman al-Sûfi*, traduction littérale de deux manuscrits arabes de la Bibl. Royale de Copenhague et de la Bibl. Imp. de St. Pétersbourg, avec des notes. St. Pétersbourg, Acad. Impér. des Sciences, 1874 (véase adelante, §§ 2, 4 y passim).

Quedan inéditos varios manuscritos del Sufi, entre otros, uno escurialense, indicados por A. Hauber, en «Der Islam», VIII, 1918, pág. 49. Comp. mi opúsculo de 1925 citado bajo «Alfonso».

STEINSCHNEIDER (M.). — *Die europäischen Übersetzungen aus dem Arabischen bis Mitte d. 17. Jahrhunderts*. Wien, 1905-1906 (Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissenschaften, Phil.-hist. Classe, CXLIX, IV, 1-84; CLI, I, 1-108).

SUFÍ. — Véase Schjellerup.

'Abd arRahmán ben 'Omar ben Mohammad ben Sahtabu Hosain aqÇöfi (çö:fi:y), idéntico según Steinschneider, núm. 61, al ABOLFACEN de Rico y Sinobas, I 30 (mss. II, N); murió en 986. Fué el autor verdadero acaso del tratado árabe que aquí se estudia en adaptación y traducción alfonsina (v. abajo, § 2). Los manuscritos de su trabajo (del año 954) reflejan la traducción del griego de Ptolomeo hecha por Alma'mûn hacia 827 (Peters & Knobel, pág. 13). Comp. Brockelmann, *Geschichte d. arab. Literatur*, Weimar & Berlin, Felber, 1898-1902, I, 223; y comp. bajo «Schjellerup».

Vocabulista. — Véase Ramón Martín.

Por varios consejos estoy adeudado a mi maestro y amigo, el profesor Knut Tallqvist, catedrático de Filología oriental en esta Universidad, a quien doy gracias sinceras.

INTRODUCCIÓN

§ 1. Dos fines se propone el autor de este estudio: primero, establecer lecciones críticas mediante los métodos ordinarios, y segundo, utilizar una transcripción medieval para deducciones de sistematización fonológica; pues dados unos trescientos (312) vocablos árabes que se transcriben en el contexto español de la *Astronomía de Alfonso X*, los edito¹, tanto para conocer algo de la pronunciación árabe del colaborador árabe o arabizante que dictaba esta nomenclatura, como para sistematizar la transcripción que aplicaba al dictado el colaborador románico.

§ 2. Entre las diez y seis monografías o tratados que componen el *Libro del Saber de Astrología*, de Alfonso *el Sabio*, la que nos interesa es la primera, donde se presentan las *Figuras de las estrellas fijas que son en el ochauo cielo*. Fué compuesto en 1256 el cuaderno original, hoy perdido (Rico y Sinobas, V, 5), siéndolo en 1276 el arreglo definitivo, que hoy se conserva en Madrid. Es este tratado un manual de astrognosía, astronómica y astrotética, que también contiene nociones, sistemáticas aunque más breves, de índole astrológica. Representa la tradición de Ptolomeo continuada por astrónomos árabes.

¹ Viene cumplida así, aunque con muchos años de retraso, una promesa formulada en *Neuphilologische Mitteilungen* (Helsinki-Helsingfors), 1908, X, 114.

Un ejemplo puede servir para ilustrar la filiación árabe del tratado alfonsí. En la constelación del Auriga, llamada aquí *Tenedor de las riendas*, con ajuste al *Ἰβρίοζ* de la nomenclatura griega, hay una estrella que (según la numeración ptolomaica seguida naturalmente por nuestro autor) lleva el número 5 de orden, idéntica a la que en los mapas celestes modernos se llama *ν Aurigae*¹. Es una de las menudas sin nombre castellano ni árabe, y que ni siquiera mencionan tratadistas como Albatenio (muerto hacia 930), ni mucho menos el Qazwini (muerto en 1283), pero que sí señala, y de este modo, el más grande de los astrognostas árabes, el Sufi (muerto en 986; trad. de Schjellerup), que es el que más puntos de contacto ofrece con la de Alfonso²: «La 5^o de la cinquième grandeur se trouve sur le coude droit; Ptolémée la dit de la quatrième. C'est une étoile double à cause d'une petite étoile³ qui lui est contiguë. Entre ces deux étoiles et la 4^o, à vue d'œil, il y a plus de deux coudées»; después de lo cual, en el siguiente catálogo de las estrellas de la constelación, vuelve a aparecer la 5.^a, sin mención del satélite por esta vez, pero con indicación, en grados y minutos, de la longitud, la latitud y, repetida, de la magnitud. Ahora bien, leamos los datos correspondientes del tratado alfonsí, y resultará que este último, menos pormenorizado y menos crítico, resume con brevedad u omite ciertos detalles que el Sufi se encariñó en desarrollar o en rectificar. Dice sucintamente nuestro texto (t. I de la ed. de Rico, pág. 39): «Et la cinquena es la que es en el cobdo diestro»; siguiendo luego, en la lámina o *Rueda* que acompaña al texto, *sector* número 5 correspondiente a la estrella número 5: «La que es en el cobdo diestro: es en Gémini; xviii grados e xviii menudos; la ladeza es xx grados e xv menudos. E es de la v grandeza. Et la su natura es de Mars...»

Y esto basta para nuestro propósito a fin de atribuir al libro de Alfonso X el puesto aproximativo que le corresponde en la serie de los tratados análogos. Parece legítimo considerarlo como una especie de arreglo o traducción libre de uno o varios manuscritos del tratado del Sufi; y digo arreglo libre, pues lejos está de derivar siempre del que conocemos por Schjellerup⁴. Sólo incidentalmente haré notar las divergencias que corren entre éste y aquél (comp. §§ 28, 29), pues bien diferente es el objeto de mi estudio del de examinar tales cuestiones de filiación. Urge ver ésta esclarecida un día por persona competente. Lo que sí conviene poner de relieve aquí

¹ Sigo la tendencia general que hoy día prevalece (Asamblea general de la Unión Astronómica Internacional, 1923), de expresar siempre en latín, y no en romance, las fórmulas de identificación astrológica: nombre de constelación en latín, acompañado de letra griega o latina, un número de orden o síms.

² Véase Steinschneider, CXLIX, 39, núm. 61; Hauber, en «Der Islam», 1918, VIII, 49.

³ Es *ν Aurigae*.

⁴ Véanse unos cuantos pormenores que doy en mi opúsculo citado en la Bibliografía, bajo «Alfonso».

es el raro hecho de no representar tampoco el texto alfonsí una tradición astronómica homogénea. Ocurren en él casos de divergencia entre diferentes pasajes referentes a un mismo asunto¹. El adjunto mapa celeste, núm. 2, hará más cómodo al lector el formarse una idea de tales casos de incongruencia alfonsina para una región del cielo donde los hay relativamente frecuentes. Es claro que reflejan divergencias que debe haber habido entre las diferentes fuentes árabes seguidas por los astrónomos toledanos. Los guarismos que aparecen en puntos importantes del mapa junto a la letra griega de identificación, son los ptolomaicos de nuestro texto, indicados según Peters y Knobel². Tradujeron este tratado «de caldeo et de árabe», por mandato del Rey, al parecer un judío y un español: Yhuda el Cohén³ y Guillén Arremón d'Aspa, tal vez dictando⁴ aquél y escribiendo éste; y parece que colaboraron, además, en la redacción definitiva de 1276, el maestro Joan de Mesina, el maestro Joan de Cremona y el judío Samuel Haleví, consistiendo el trabajo del Rey sabio en la eliminación de lo superfluo y en la conservación de lo esencial, así como también en la corrección del lenguaje⁵.

§ 3. Figuran en el texto alfonsí nombres de estrellas griegos o pseudo-griegos, latinos y árabes. Los árabes que estudio se encuentran todos en el tomo primero de los cinco que constituyen la edición de Rico y Sinobas. Cuatro veces, por principio, vienen enumerados en él los nombres árabes de las constelaciones: primero (X) en las páginas 12-13; luego (Y) en 15-118; (Z) en 124-143, y últimamente (R) en las láminas o *Ruedas*. Las estrellas pertenecientes a las respectivas constelaciones vienen nombradas con mucha profusión en Z, con escasez relativa en Y, y bien raras veces en R y X. En R, sólo suele venir expresado en el epígrafe o encabezamiento el nombre de la constelación, y accidentalmente, en los diversos sectores en que se divide cada Rueda, el de una u otra estrella. La única Rueda que reproduzco en facsímil es excepcional, por ofrecer muchos nombres árabes en los sectores y por carecer de epígrafe astronómico⁶. En toda la nomenclatura de que hablo, el árabe ocupa el lugar de importancia, naturalmente; pero es un árabe transcrito con caracteres latinos, y síguete la mayoría de las veces

¹ Véase, por ejemplo, § 30, XVIII, 13, 16; XXIX, 1, 6, en las respectivas identificaciones.

² Sólo reproduzco algunos, por salir muy reducido el tamaño de este mapa.

³ Debe ser proscrita la palabra *Cohenso* que suelen dar manuales y antologías, y que se debe a la mala transcripción del texto de Rico y Sinobas (I, 7, 133). Para este Yhuda fi de Muse, cohen y alfaquí del Rey, y que equivale a números 1.º y 5.º de la lista de escritores hebreos que da Rico y Sinobas, I, xcii, véase Steinschneider, núm. 61.

⁴ Véase § 57, nota 1.

⁵ SOLALINDE, *Rev. de Fil. Esp.*, 1915, II, 287; ÍDEM, *Alfonso X el Sabio, Prólogo, selección y glosario, en dos volúmenes*, 1922-1925, I, 27.

⁶ Unos cuantos de estos mismos nombres estelares vuelven a aparecer, aquí y acullá, en ciertos pasajes de los tomos II-IV (sobre todo en II, 77, 147, 235-lámina, 252-ídem, 276; III, 36, 212; IV, 76-lámina); es decir, en otros tratados y que representan otra tradición que la astrográfica de las *Figuras*, objeto de este estudio. Los pocos reparos a que dan lugar los cotejos que tengo hechos de dichos fragmentos de nomenclatura árabe, absolutamente paralela a la que nos interesa, no se publican aquí, por haber lagunas en mis cotejos de dichos tomos II-IV.

una traducción al español. No será excusado acaso suponer que así lo ordenaría el monarca sabio, cuya noble curiosidad conocemos. Estos dos hechos, el de la traducción y, sobre todo, el de la transcripción, son los que distinguen la nomenclatura árabe alfonsí de la de los tratados árabes, y que justifican la publicación crítica que me he propuesto.

§ 4. La nomenclatura estelar de los árabes ha sido objeto de valiosos estudios, descollando entre todos el de Ideler (1809), trabajo clásico y hoy día todavía indispensable ¹ al lado del de Schjellerup. Ambos suelen ofrecer cada nombre estelar que citan, tanto en la escritura árabe como en una transcripción incorrecta de su mano.

Pero sin contar los no pocos errores de lectura o de interpretación que cometió Ideler por tener que actuar con simples hipótesis en los casos en que las ediciones críticas de nuestros días (sobre todo la de Peters & Knobel) nos suministran los datos averiguados que necesitamos, es de notar la falta de criterio de que adolecen sus transcripciones. Por lo que toca a las vocales del alfabeto latino, usa *i* o *e* por la moción *i*, *e* o *u* por la moción *a*, *o* o *u* por la moción *u*, pero siguiendo en esto un método que me parece caprichoso y que se aparta fundamentalmente del alfonsino, resultándole opuesto en muchísimos casos que parece innecesario especificar aquí. No pretenden ofrecer una pauta para la pronunciación de las vocales Schjellerup, Nallino, Knobel, quienes siguen el método moderno de reproducir esquemáticamente por *i*, *a*, *u*, sin más ni más, las tres mociones árabes *i*, *a*, *u*, excluyendo las demás letras vocales (*e*, *o*, etc.) ², ni les convenía acaso otro método, puesto que el árabe tiene poca unidad en lo que toca a la pronunciación de las vocales y ellos tratan precisamente del árabe en general y no de una de las variedades dialectales. Tales razones negativas de geografía dialectal no valen para el presente trabajo, que está bien limitado geográficamente y cronológicamente, refiriéndose a una de las provincias lingüísticas del árabe, el hispanoárabe de mediados del siglo XIII. Dozy, quien en su *Supplément aux dictionnaires arabes* reunió abundantísimos apuntes relativos, sobre todo, al árabe vulgar, y que declara (I, pág. xviii) haber esquilado a este efecto los tomos I, II, IV, V de la *Astronomie* de Alfonso X, no pudo examinarla sino en la mala edición de Rico y Sinobas, y lo haría con ligereza, pues bien rara vez (y no sé si nunca) aparecen citaciones, por ejemplo, de las páginas 124-143 del tomo primero, que son las que más palabras árabes ofrecen, con vulgarismos de forma y de sentido. Por lo demás, a Dozy no le llamaron la atención las simples cuestiones de pronunciación que aquí nos interesan. No habla del valor vocálico de los tres signos vocales facul-

¹ F. BOLL, *Sphaera. Neue griechische Texte und Untersuchungen zur Geschichte der Sternbilder*, Leipzig, Teubner, 1903, no es de utilidad para el estudio de los nombres estelares árabes.

² Por excepción, se encuentran en la obra de Nallino algunas transcripciones como *qintázuros*, con *o*.

tativos o mociones de la escritura árabe: el *kesra* (*i*), el *jetha* (*u*), el *dammā* (*u*). Para casos especiales referentes a Dozy, remito al § 30, v. gr.: V, 1; VI, 1, y XLI, 1.

§ 5. Se ha escrito, y mucho, sobre la pronunciación de dichas mociones en el árabe hablado¹, pero nadie, que yo sepa, ha examinado a este tenor el hispanoárabe del siglo XIII.

En las transcripciones alfonsinas menudean la *e* y la *o*. Resulta, pues, ser uno de los objetos inmediatos de este trabajo procurar la fijación de las leyes que aquí rigen el uso de esas dos vocales. Desde luego, resulta que la *e* alfonsina empléase en dos funciones diversas, representando unas veces la moción *i* y otras la moción *a*. Se trata, pues, de precisar los casos en que esta *e* alfonsina se escribió por *u*, y además, aquellos donde se escribió por *i*; igualmente se procurará estudiar cuándo en lo alfonsino se escribió una *o* en vez de *u*. Un ejemplo: (1) *eldebeh*, compárese adelante, constelación número XXX y su asterismo núm. 4, con dos *ee* diversas, pues debió sonar algo como ʔddē:bēh o más bien (2) ʔddē:bīh; y si reproducimos las tres mociones árabes por *i*, *a*, *u*, obtenemos la forma (3) *alda:bih*. Estas tres formas (1), (2), (3) se pueden llamar transcripciones, pero me permitiré crear un término nuevo y decir que la (3) es una forma simplemente transmociada y que (1) y (2) son formas transvocalizadas de الدَّبَّح, la (1) siéndolo del siglo XIII y la (2) una hipotética del siglo XX.

En vez de (2) ʔddē:bīh, pudiéramos escribir (2) ʔddā:bīh, pues lo que nos importa es llegar a distinguir claramente los sonidos sin precisar mucho, admitiendo ā o ʔ a título de simples símbolos o tipos colectivos que pueden representar, uno u otro, cualquiera de las vocales o matices comprendidos en una serie como [ā...ae...ʔ] y no admitiendo tal símbolo ni por [a] ni por [ʔ] o [e] o [i], vocales ajenas a esa serie. Pudiéramos preferir a ʔ o ā la ā, por más «etimológica»; sin embargo, por razones tipográficas, al corregir las pruebas, y viendo que la caja carece de ā con acento, me decido por ʔ ē. Usaré, pues, definitivamente, la transcripción-tipo (2) ʔddē:bīh, no sin indicar al mismo tiempo que lo alfonsino es *eldebeh* (*aldebeh*, *eldebe*).

§ 6. Hay que distinguir, pues, en las transcripciones alfonsinas, entre la *e* que equivale a ā (o ʔ) y otra *e* que reproduce el sonido de una ʔ o una ī, puesto que la *e* alfonsina representa unas veces la moción árabe *a* y otras la moción *i*.

Igualmente hay que distinguir en la serie velar entre diferentes vocales representadas en la transcripción medieval por *o* o *u*, y en la escritura árabe por una moción sola: la *u*.

Estudiar los varios sonidos correspondientes a las tres mociones *a*, *i*, *u*

¹ Véase Brockelmann, ante todo en I, 140-142, 164 sigs.; Mattsson, págs. 62-84, y las referencias de éstos.

de la escritura árabe, tanto vale como fijar el respectivo ambiente asimilatorio de las vocales (§§ 8-10) y distinguir, delimitando, los diferentes matices vocálicos de que se trata (§§ 11-13).

§ 7. CONDICIONES DE LA MODIFICACIÓN. — Sabido es que los diferentes matices de pronunciación de una misma moción árabe dependen principalmente de las consonantes contiguas, que ejercen una influencia asimilatoria más sensible que en la mayoría de los idiomas europeos. El árabe es un idioma eminentemente consonántico¹. La asimilación de que se trata puede ser progresiva o regresiva, o progresiva y regresiva a la vez, o, en fin, puede resultar del predominio de una de dos tendencias contradictorias. Para un caso de metafonía provocada por la proximidad de una *i*, véase § 54, A.

Se trata, pues, de averiguar cuáles son, en el hispanoárabe del siglo XIII que nos interesa, las articulaciones consonánticas que tienden a abrir la vocal, es decir, a ensanchar el canal bucal. Algo de ello, y mucho, podemos inferir de cuanto nos dice Pedro de Alcalá, página 30, respecto al árabe granadino de la época de los Reyes Católicos:

Capítulo XXXVII. Dela manera en que pronuncian las xuclas² minibé³ y minibú⁴.

E porque conocidas las letras por sus nombres y avi las xuclas suso dichas⁵, ay mucha dificultad en leer e hablar Arauigo, a causa que vna e essa mesma señal puesta con diuersas letras suena en diuersa manera, por ende es de saber que esta xucla que los Arauigos llaman minibé, puesta encima de las letras siguientes, conuiene saber,

<i>caf.</i>	<i>gái.</i>	<i>áy.</i>	<i>dal.</i>	<i>çad.</i>	<i>da.</i>	<i>ta.</i>	<i>ra.</i>	<i>ka.</i>	<i>ha.</i>	<i>dlij.</i>
ق	غ	ء	ض	ص	ظ	ط	ر	ك	ح	ل

suena assi como si con ellas fuesse puesta una *u*; e puesta con todas las otras letras del ABC suena como si con ellas fuesse puesta *e*, salvo si despues de alguna delas tales letras se siguiesse alguna delas onze letras suso dichas. Exemplo: *yazmin* 'obran', *jilárdi* 'enla tierra'. E lo que es dicho del minibé, esso mesmo es de notar dela otra xucla llamada minibú... Puesta con las suso dichas letras, suena como si les fuesse puesta vna *o*, e con todas las otras letras del ABC, suena como si les fuese añadida *u*, guardada la nota suso dicha de quando precediere o sucediere qualquiera delas onze letras suso dichas.

¹ Véase Brockelmann, I, 140 sigs. Esto no excluye que también influyan en la pronunciación de las vocales los factores psicológicos, el mayor o menor descuido o la rapidez del discurso, su grado de afectividad, etc. Durante algunos días pasados en compañía de un árabe del Líbano, pude notar que la perceptibilidad de las modificaciones vocales que nos interesan aumenta con la rapidez de la lectura. Esta observación se puede considerar como algo desfavorable a la observación de los fenómenos que constituyen el objeto del presente estudio, donde se pretende fijar las modificaciones vocales de palabras aisladas y cultas, luego pronunciadas con poca rapidez y con cuidado.

² mociones.

³ *fetha* (fəṭḥa), la *u*.

⁴ *damma* (ḍamma), la *o*.

⁵ Remito a la pág. 4 de la edición de Lagarde.

Se ve que, según este pasaje de Alcalá, once consonantes, combinadas con la moción *a*, hacen que suene a y no e, y combinadas con la moción *u*, hacen que suene o y no u. No dice si influyen en la pronunciación de la moción *i*, ni de qué modo ¹.

§ 8. Se trata, pues, de ciertas consonantes que ejercen sobre la pronunciación de las vocales una influencia de carácter determinado, y de fijar para nuestro caso la lista de tales consonantes y sus influencias. Anticipando uno de los resultados empíricos del presente trabajo (§ 53 y sigs.), diré que quedan confirmados en principio los preceptos de Pedro de Alcalá, con la modificación de reservar a la *r* y al *hemze* un puesto aparte (§ 53, 54), y de añadir a la serie, aunque igualmente colocada aparte, la consonante *z* (§§ 51, 52) ².

¹ No obstante, en sus propias transcripciones, que deberían constituir como un caudal de pruebas en favor de su doctrina gramatical, admite casos de *e* en vez de la moción *i*, en proximidad de *q*, *g*, *ʕ*, *h*, etc., escribiendo (calderón) *quédre* y no *quidre*, (cosa pequeña, chico) *ʕuquér* y no *ʕuguir*, (luego) *ʕarē el éne* y no *ʕarē*, (hermoso) *malh*, (ciertamente) *bi ʕahh*, y otros muchos (compárese Brockelmann, I, 191c), aunque con poca consecuencia; pues en cambio tenemos: (ladina) *faʕth* (contra *fačh*, habla elegante), (codicia) *hirʕ*, (historia) *qušʕa*, etc.; y hasta se encuentran: (calcañar) *ʕurcib* y no *ʕorcib*, (cuello) *ʕunq* y no *ʕunq*. Merecería estudiarse detenidamente la relación que hay entre la teoría y la práctica, en el caso interesantísimo de Pedro de Alcalá; y nótese de un modo especial, aunque esto ya no se relaciona con la transcripción alfonsina, que Pedro de Alcalá en su doctrina, como acabamos de ver, habla de solo dos alternativas para pronunciar la xufca (moción) *a*: como una *a* o como una *e*, excluyendo *a > i*; pero que en la práctica de sus transcripciones suele reproducir la moción *a* de que tratamos cabalmente con *i*, en vez de con la *e* de la teoría, llegando a transcribir con esta vocal *i*, en numerosísimos casos que todavía no están bien determinados, ya la moción *a*, ya la moción *i*.

² Para la transcripción de las consonantes árabes me parece conveniente en este caso un sistema que sin aspirar al ideal poco útil de un equilibrio intrínseco o meramente filosófico, hermanen la precisión con lo obvio o sugestivo, propiedades de que carece tanto el alfabeto árabe como cualquiera de las fonéticas que han ideado los arabistas. Combinando aquél y algunas de éstas, obtengo para los puntos del alfabeto árabe que pueden dar lugar a duda:

θ = ث	d = ذ
ǧ = ج	š = ش
h = ح	ʕ = ڤ
z = ز	

luego ط ظ, cada una tal como está, y con esta misma forma de enlace;

ʕ = ع	k = ك
g = غ	š = ش tal y cual.
q = ق	

Omito el *hemze*, siempre que huelgue notarlo; cuando no, estampo el acostumbrado ³. Evito la *y* del Sr. Navarro Tomás, aunque equivale fonéticamente a ج, prefiriendo un signo más «etimológico», y como falta a la caja el ǧ tradicional, escojo el ǧ (a pesar del valor diferente que le atribuye la *Revista de Filología española*, 1913, II, pág. 373). Prefiero h = ح a lo corriente (h = ح), por ocurrir ح con mucha más frecuencia que no ح en el árabe de mi texto. Asimismo he admitido por el ǧ la g, y no g o ɣ, por razones de simple comodidad, renunciando el signo fonético ordinario, porque no puede haber equivocación faltándole al árabe el sonido g. No siendo español, no debo usar la jota por el ح; y menos tratando de la lengua medieval, que desconoció el sonido actual de la jota; prefiero a la x o ǧ del *Manual de pronunciación*, el neogriego z, más usado fuera de España por la fricativa velar o uvular. La η de Í, j, denota el «sonante».

§ 9. Admito, pues, en lugar de la citada por Pedro de Alcalá, la siguiente serie (dicha del «lafjím» tefyǰ:m) de consonantes «ensanchadoras» o «aperturadas», que son las siguientes:

DENTALES	ALVEOLAR	VELARES	LARÍNGEAS
ḫ ḥ ḫç	(r)	q ʕ g	(ʕ) (ʕ)ʕ h

§ 10. Con otras consonantes, aparte las del párrafo anterior, es decir, con (la serie del *tarqiq* tarqǰ:q):

bmfw, θd, sz, td, n, l, šǰyk,

cada moción será articulada con un matiz más o menos cerrado y avanzado: la moción *a*, por ejemplo, afectará, pues, una pronunciación del tipo *ɛ*. Lo que se escribe en árabe *kaǰf*, sonará *kǰf* o *kɛf*. Y cabe añadir, a este tenor, que dicha inclinación (en ár.: *imāla* imē:lɛ, es decir 'inclinación') de la *a* hacia lo palatal debe considerarse prácticamente, no como acarreada por el contacto con otra articulación «cerradora», o sea por una de las consonantes de la serie de este § 10, sino como debida a la ausencia de consonantes de la serie ensanchadora del § 9. Tomemos una palabra como ساق, cuya transmoción es *sāy*, con *s* «cerradora»; aquí, a causa de la *q*, no basta esta *s* para inclinar la *a* en *ɛ*. La transvocalización alfonsina será, en consecuencia, *çac* (XXVI, 6) y no *cec*; la mía *sa:q* y no *sɛ:q*, aunque es de admitir la posibilidad teórica de que se haya pronunciado en circunstancias favorables algo como *sʕa:q*.

§ 11. EL VOCALISMO DEL HISPANOÁRABE. — Partiendo de las tres mociones y traduciendo al lenguaje fonofisiológico los datos que preceden, resultará racional formular estas tres reglas:

La moción *i* sonará *i*, salvo cuando lo impida la proximidad asimilatoria de alguna articulación que tienda a ensanchar el canal palatal, porque entonces sonará *ɨ* o hasta *e*, según la importancia del ensanche.

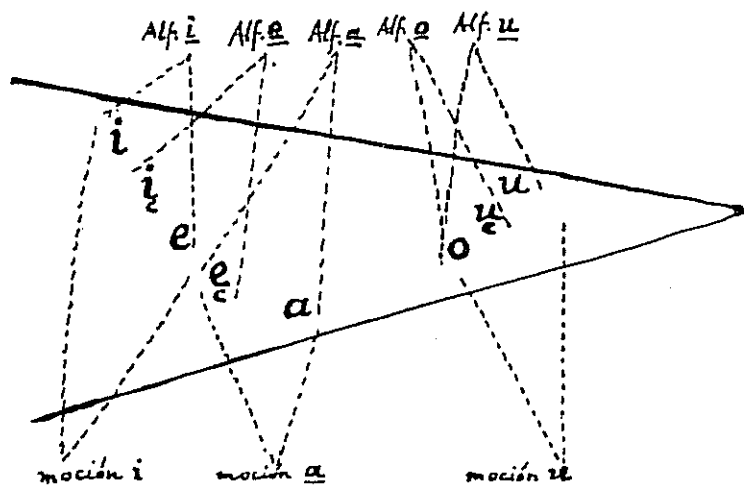
La moción *u* sonará *ɛ*, salvo cuando lo impida la proximidad asimilatoria de alguna articulación que tienda a ensanchar el canal bucal, porque entonces sonará una *a* más o menos abierta y velarizada.

La moción *u* sonará *u*, salvo cuando lo impida la proximidad asimilatoria de alguna articulación que tienda a ensanchar el canal velar, porque entonces sonará una *u* abierta (*ʊ*) o hasta *o*, según la importancia del ensanche.

§ 12. MI TRANSCRIPCIÓN DE LAS MOCIONES (TRANSVOCALIZACIÓN). — No me propongo — ni me sería posible — dar una sistematización gráfica de cada uno de los matices fonológicos a que se refieren las fórmulas del § 11. Pretenderlo sería cometer excesos de construcción con material insuficiente. Sin contacto posible con la realidad acústica del hispanoárabe hablado en la

edad Media, debo limitarme a establecer los sonidos y matices que patentiza el estudio detenido de las (imperfectas) transcripciones y otros monumentos medievales escritos, y a sistematizar a lo moderno estos sonidos y matices.

Siempre anticipando y resumiendo, establezco, pues, para el hispanoárabe de los monumentos escritos, el siguiente esquema de vocales distinguibles:



Vocal alta de la moción *i*: *i*. — Vocal alta de la moción *u*: *u*. — Vocal media o ambigua de la moción *i*: *i̇*. — Vocal media o ambigua de la moción *u*: *u̇*. — Vocal baja de la moción *i*: *e*. — Vocal baja de la moción *u*: *o*. — Vocal alta y avanzada de la moción *a*: *ȧ*. — Vocal baja de la misma: *a*.

Para transcribir admito las vocales altas, salvo en el caso del taffím (§ 9). En este caso, escribo las vocales medias *i̇* y *u̇*, salvo si la vocal parece sujeta a una influencia bilateral, por ir articulada entre dos consonantes del § 9, que es cuando prefiero las vocales bajas *e*, *o*. Y nótese que las prefiero hasta en casos particulares donde el texto las desmiente, como en XXI, 3, donde mi transcripción ofrece *e* y la medieval da *i̇* entre dos sonidos ensanchadores, no porque juzgue probable que haya sonado la vocal *e*, sino para dar una expresión gráfica a la apertura relativa de la vocal, postulada desde el punto de vista de la doctrina de Alcalá y también notada en la mayoría de los casos de mi texto. Para los pormenores de esta realidad observada véase § 59.

§ 13. De la formulación teórica del § II ya resulta la probabilidad apriórica de que no sufra cada una de las tres mocióes influencia idéntica en proximidad de una misma consonante; por ejemplo, es de creer *a priori*

que q, representante de una articulación velar enérgica, tienda a ensanchar (a «bajar») una u con más fuerza que no una i, de modo que q + i dé qi y q + u dé algo como qø en vez de qu¹. Según veremos (§ 59), los materiales de que dispongo confirman la exactitud de esto, dando razón también, en cierto grado, al silencio de Pedro de Alcalá respecto de la vocal palatal. La i es la que menos se altera, y no solamente en proximidad de consonantes velares. Por varias razones, prefiero estampar en lugar de la ø que nos interesa una ɥ; pero conste que a juzgar por mis materiales, esta vocal debió tener un sonido más abierto relativamente que la j, puesto que en lo alfonsino la ɥ suele dar o y la j suele dar i.

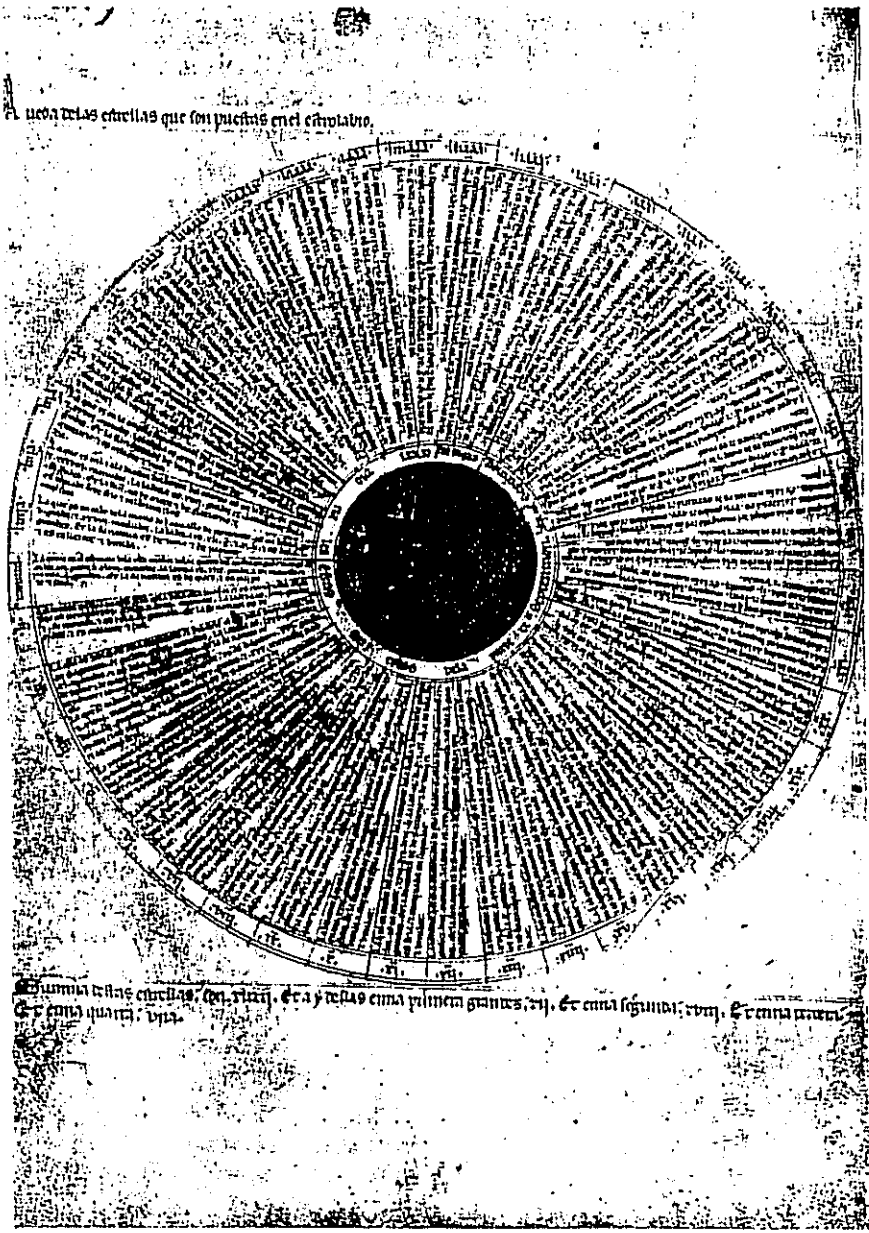
EL ASTRONOMÁSTICO ÁRABE ALFONSÍ. EDICIÓN CRÍTICA (§§ 14-30)

§ 14. LOS MANUSCRITOS (§§ 14-21). — Según ya lo he dicho en otro tiempo², no siendo crítica la edición de Rico y Sinobas, y siéndolo mucho menos su *Catálogo o Elenco Alfonsí de las 254 estrellas que tenían nombres árabes y castellanos* (en el t. V de la ed., págs. 197-205), hay que acudir a cuatro manuscritos españoles y una traducción italiana para estudiar el texto críticamente.

§ 15. Conviene recordar que el precioso manuscrito C (el Complutense, hoy de Madrid, Biblioteca de la Universidad, núm. 156-94-1-115-2-14, antes Facultad de Derecho, 73, 1) del siglo XIII se cree que fué el original de los demás códices subsistentes, opinión confirmada por el presente trabajo. Es un códice lastimosamente mutilado, cuyas múltiples lagunas es menester suplir compulsando los tardíos. Peca, sin contar *u u, mi in m*, por distinguir mal *o* y *u*, *e* y *i* (*aceni* o *ateni*). Publico dos facsímiles de C: uno (fol. 22v) que corresponde a las páginas de Rico y Sinobas, 138 (empezando desde arriba) — 140 (línea 8 de arriba) y muestra unos 40 nombres estelares en transcripción alfonsí (en la edición que sigue va de XXXIII, 1, hasta XXXVII, 1), y otro (fol. 23v), que muestra la Rueda del Estrolabio, con 11 nombres árabes (Rico y Sinobas, tras pág. 142). — Siento no haber anotado metódicamente ciertos rasguitos en forma de acentos que aparecen encima de ciertas letras, sin contar los esporádicos puntos de *i*. En mi facsímil del fol. 22v pueden verse algunos: *ecéni*, lín. 10; *áiçat*, lín. 6 de abajo; *annúâm*,

¹ El dialecto estudiado por Mattsson da en este caso preciso un resultado netamente contrario: «En règle générale, on peut dire que les consonnes d'arrière, vélaires, laryngales et gingivales vélarisées, favorisent un abaissement ou un recul de l'i d'avant, tandis qu'elles n'influencent guère sensiblement les voyelles d'arrière. Au contraire les consonnes d'avant conservent l'i pur, mais montrent une tendance à avancer les voyelles d'arrière» (pág. 63). La *o*, que tanto predomina en las transcripciones alfonsinas, y, por consiguiente, en las muestras, resulta ser una vocal casi desconocida en el dialecto de Beyrut (ibid., pág. 83).

² «Observations sur les mss. de l'Astronomie d'Alphonse X le Sage, roi de Castille», en *Neu-philologische Mitteilungen*, de Helsinki-Helsingfors, 1908, X, 110-114.



Ms. C, fol. 23v: la «Rueda del Estrolabio».

Alachlayemeli. E despues diremos de otra
 gura a qllama en latin geny flexus y en caste
 llano geny flex q qeret ante desir como lo
 me q tiene el yno fincado (otro fiados no
 bres en dravigo el yno. Aliesi alexos batilz
 val otro alava q qeret desir dfferador. E
 en pos desof abla remos dela otra figura a q
 di se en latin estudo y en castellanogalapago
 y en dravigo d m j no bres el primero a col
 hase y el segundo al lora y el tercero sollaca
 y el quarto al casa. E otro si diremos de o
 tra figura q viene en pos esta a qllama en la
 tin gallina y en castellano gallina. E ados no
 bres en dravigo el yno alcayz. E el otro dige
 ja. E despues fabla remos de otra figura a q
 disen en latin mtr sedes fertat he dr q en caste
 llano muger q se en la silla. En dravigo de cal
 coia. E otro si diremos dela otra figura a q di
 se en latin p fens portans capuo al gol y en
 aravigo varfeshanultra salgol. E en pos des
 to fabla remos de otra figura a q disen en latin
 tens abenas. E en castellano el tenedor de las brie
 das en aravigo d m j no bres el primero
 muna dalahim. E otro si diremos de otra
 remos de otra figura a q disen en latin venatur
 serpentin y en castellano el serpiente. E en
 bras y en dravigo d m j no bres el primero
 diremos de otra figura a q disen en latin
 y en dravigo al c m j no bres el primero
 otro si fabla remos de otra figura a q disen en latin
 no bres a q la ul mu. E en castellano a
 otro si diremos no bres d m j no bres el primero
 otro si en dravigo a dos no bres el primero. alan
 otro si de otro al acer alcayz. E en pos esto y
 otro si de otra figura a q disen en latin vel fy
 en castellano dolfin y en dravigo y el fin
 otro si fabla remos de otra figura a qllama
 tin flustum equy. E en castellano la pieca de l
 y vallo y en dravigo quntabut al faras. E en

De la figura del signo de sagitario edelastrellas. Son de dentro de la forma sa-
 gitarius dicen en la tra. esta figura. qe es la novena de los signos e en castilla nalla
 man. Sagitaria atrenaraiigo canca ea en ellas 222 i estrellas. eson qd a donco en
 la forma de la primera dallas es. en la punta de la saeta la segunda es en la tenencia
 en la mano si mestra. del arco. el tercera es en la parte meridional del arco edica
 en acauigo a estas tres estrellas. aniam el uerit q quevede cae. estruagos. que ven. lo
 m qe la macedio nal de las dos q son en la parte setentrional. del arco. el ab estas es
 tacional. de las dos es en cabod el arco. fo traua la cuerda. la bi es en el ombro si mestro.
 del arco. el ab qe es la delan. tra de esta. es en cabod de la tra. de la saeta. edican en am
 uigo. a estas dos. con la 222. aniam. a cabadiz. q quevede cae. estruagos andan en
 ca. tudus estus. itellas q llaman estruagos. dicen en acauigo aniam. q quevede cae.
 qe lo estruagos. es en la bi. mension. u. ab qe es la de la cuerda. lado biada. qe es en el
 o. de la tra. el anouena. es la del anca de la tra. q son en la cabeza. de la tra.
 la 222 es la median de las tres. el a 222 es la siguiente de las tres. la 222 es la macedio
 nal de las tres q son en el colgadiza setentrional. del arco. el q dado qe es. n. q
 en medio de este colgadizo. dicen el belda. que quevede cae. q quevede cae q dda q
 es la 222 mension. el a 222 es la median de las tres. la 222 es setentrional de
 las tres. el a 222 es la escondida. q si yue a estas tres. la 222 es la setentrional de las
 tres q son en el. o. de la tra. meridional. de la tra. el la 222 es la meridional de las
 tres. la 222 es en el ombro de iztro. la 222 es en el cabod de iztro. la 222 es en el ombro de
 de las tres q son en el. qe es en el. el a 222 es la median de las tres. es en el esp
 da. la 222 es la siguiente de las tres. es en el. el a 222 es en el talon si mestro.
 tra. edican en acauigo o cobuamij. q quevede cae. el rouillo de sagitario. la
 222 es en la. dilla. de este pie de la tra. edican en acauigo. so e betanram. q
 quevede cae. la dilla de la sagitaria. el a 222 es en el talon de iztro de la tra. la
 222 es en la. dilla si mestra. el a 222 es en la. dilla de iztro. de la tra. la 222 es
 el de la tra. de la tra. setentrional. del quadrangulo. qe es en la. dilla de la tra.
 el a 222 es la siguiente. de fulina setentrional. de este quadrangulo la 222 es la de la
 tra. de la tra. meridional. de este quadrangulo el a 222 es la siguiente. de la tra.
 meridional. de este quadrangulo. g. un. d. u. e. g. un. f. u. z. u. h. i. en esta figura. de esta
 tra. e. g. un. de poridada de obrus. son en el. u. l. u. encarradas. caella a en esta figura
 de hombre. medio de comoda enca u. f. i. b. a. al. u. l. es figura de cavallo. qe es
 mas ados. a. z. u. n. c. a. d. a. s. e. n. s. i. e. n. m. a. n. a. q se face todo como acauigo de la tra.
 sola el o. qe es de cavallo. esta semejana. como q. corriere. m. i. s. de. u. e. d. a. e. l. a. e. s.
 o. m. e. n. a. p. a. r. a. c. o. m. o. s. i. e. s. t. a. s. t. e. s. a. n. d. a. e. t. r. a. n. e. t. a. e. n. l. a. c. a. b. e. d. a. q. a. d. o. s. f. l. a.
 l. e. r. c. o. m. o. q. d. e. a. u. l. g. a. n. s. o. b. r. e. l. a. s. e. p. u. l. d. a. s. e. n. c. a. e. n. l. a. m. a. n. o. s. i. m. e. s. t. r. a. b. o. n. a. s.

Dela figura del signo de Sagitario & de
las estrellas q̄ son dentro d̄la forma
Sagitari dizen en latin̄ q̄ esta figu
ra que es la novena d̄los signos
en castellano la llama sagitario & en
arabigo equar & en ella .31. estrellas
son d̄las de dentro d̄la forma & la pri
mera d̄llas es en la punta d̄ela laeta
La segunda es la tenencia en la mano
sinistra d̄l arco & la .3. es en la parte m̄dia
nal d̄l arco & d̄izene en arabigo a estas
tres estrellas amā d̄ucir q̄ d̄ucir & q̄ d̄ucir
trucios q̄ viene .4. es la m̄ridional de
las tres que son en la parte septentrional d̄el
arco & la .5. es la septentrional d̄estas tres
& es en cabo d̄l arco do naua la cuerda
La .6. es en el ombro sinistro d̄l arquero
& la .7. es la d̄lantera d̄esta tres & cabo de
la asta d̄la laeta & d̄izen a estas dos estrel
las col̄a v̄igesima segunda amaam aca
achir q̄ d̄er d̄er atrechos andantes & d̄
trechas estas estrellas aq̄ llama atrechos
dizen en arabigo amaym que d̄er d̄er
los atrechos & es la v̄igesima manciō
La .8. es la autena la doblada q̄ es en el oio
d̄l ojo & la .9. es la d̄lantera d̄las tres
q̄ son en la cabeza d̄l ojo & la .10. es la me
diana d̄estas tres & la .11. es la siguiente
d̄estas tres & la .12. es la m̄ridional de las tres
q̄ son en el coladero septentrional d̄la to
ca & al espado que es aqui & medio d̄el
te coladero d̄ize elbida q̄ d̄er d̄er q̄
gad & es la v̄erte & vna manciō & la .13.
es la mediana d̄estas tres & la .14. es la sep
tentrional d̄estas tres & la .15. es la c̄eōdu
ra q̄ sigue a estas tres & la .16. es la septen
trional de las tres que son en el coladero m̄
dional d̄la toca & la .17. es la m̄ridional
d̄estas tres & la .18. es en el ombro d̄estro &
la .19. es en el codo d̄estro & la .20. es entre
los ombros d̄las tres q̄ son en el apinazo
& la .21. es la mediana d̄las tres & es en la
espalda & la .22. es la siguiente d̄las tres &
es en el b̄lico & la .23. es en el talon si
nistro & d̄ize le en arabigo oaxth
amj que d̄er d̄er d̄ nullo d̄l sagita
rio & la .24. es en la rodilla d̄este pie d̄ela
mano sinistre en arabigo d̄er an
vami q̄ d̄er la rodilla d̄l sinistra

rio & la .25. es el talō d̄estro d̄lantero
& la .26. es en la cora sinistra & la .27. es en
la pierna d̄estra d̄estas & la .28. es la d̄la
tata d̄la linea septentrional d̄l q̄ d̄izene
lo que es en la m̄za d̄la cora & la .29. es
la siguiente d̄esta linea septentrional d̄este
q̄ d̄ranq̄ulo & la .30. es la d̄lantera de la
linea m̄ridional d̄este q̄ d̄ranq̄ulo &
la .31. es la siguiente d̄la linea m̄ridional
d̄este q̄ d̄ranq̄ulo & gran virtud & gran
fuerza ha en este signo de sagitario & es
grande & peccades de obras son en ella
encerradas en ella ha una figura de me
dio hombre como d̄la cinta d̄ruda & la
al es figura de cauallo & son ambas gra
tadas en si en maneta que se faz todo
como cuerpo de un animal solo & lo q̄
es de cauallo esta asemiante como que
corrielle muy de rezo & lo q̄ es de hombre
ha cara conjo li estuillate lanudo & tie
ne treca en la cabeza que ha dos ramales
como q̄le cucloen sobre las espaldas co
tiene en la mano sinistra un arco con
cuerda armado & tira cō la d̄estra & e
el arco esta vna laeta & en cabo d̄el sic
ro d̄la vna estrella & era tan de rezo
el arco que el cauallo mare el pie d̄ie
tro en el arco & la cuerda & todas las
estrellas que ha luzientes son dentro en
la figura del signo o en el arco & de
mas sin todo esto es casa de jupiter q̄
es de las mas nobles planetas que ha en
el cielo en bondad & en obras & por esto
llamarō los sabios & latinoroma ma
yor que quiere d̄er tanto en castellano
como la gran fortuna porque d̄la es re
buena natura en si misma & obra siempre
bien & moicem̄te en las grandes cosas
& buenas assi como en creencias de leyes
verdaderas & apuertas otrosi en yuzio
buenos & derechos & en toda cosa que sea
leal & onesta & limpia & en los castame
tos que se fazen de derecho & en todas
las cosas que son d̄rechas & nobles &
por ende qui ayudas se quisier d̄este si
no deue catar mas ala bondad de la
planeta de jupiter de cuya casa es que
no la d̄reñidad de la figura dell

col. b, lín. 4; *averaláábor*, ibíd., lín. 24; *elxéera* y *axéera*, ibíd., lín. 26. Lo mismo el facsímil de la Rueda nos ofrece: *aldánuac*, sect. XXIII; *açimec aliázet*, XXXI; *aláábor*, XXXIX. Se ve que a no ocurrir *ecéni*, pudiéramos considerar dichos signos como indicios de un 'ayu' árabe, puestos para utilidad de los lectores españoles del siglo XIII.

§ 16. H₁, Madrid, Academia de la Historia, sala 12, est. 26, gr. 4, D, núm. 97. Letra del siglo XV, gruesa, redondeada, hermosa, pero que a veces distingue mal *o* y *d*. Texto bastante corrompido. Publico dos facsímiles que reproducen los importantísimos folios 3v y 4r (= Rico y Sinobas, pág. 13, lín. 7 hasta pág. 15, lín. 16), con un total de 29 nombres árabes.

§ 17. H₂, de mano de fines del siglo XVI, del mismo manuscrito de la Academia de la Historia. Letra menuda, mala, poco cuidadosa. Por *s*, si es que no le sustituye una *ç*, escribe una especie de *s* breve que no sé distinguir de la *s*. Accidentalmente, aunque no lo muestra el facsímil, es difícil distinguir entre *r* y *l*. Pone punto encima de la *i*. Lo creo copiado de H₁, pero hay algunos puntos dudosos que hacen pensar en contaminaciones con otro códice. Mi facsímil reproduce el fol. 62r (= Rico y Sinobas, págs. 77-78, lín. 15, pasaje repetido en el facsímil N y que falta en C). Trae siete nombres árabes.

§ 18. N, Madrid, Biblioteca Nacional, L 3, de principios del siglo XVI, códice de lujo. Resabios del copiante: *arabiguo*, etc., con *n*; *quiziesses*, *puzieron*, etc., contra *quatorfena*, *desparfida* (C: *desparzuda*, 107); *uarifses* y hasta *pie faguero*, 67; *mauçion* y, como es de esperar, *aduçe*; en frente de *dize*, *faze*, *rezio*, *yuisio*; *grandez poridades*, facsímil, col. b, lín. 12; *grandez cofas*, ibíd., lín. 11 de abajo. No es posible confundir *t* con *c*, por tener *c* forma redondeada; pero sí *t* con *r*, *cl* con *d*. Hay facsímil del folio 47v, correspondiente al del facsímil H₂, pero con una media columna más al final. Trae siete nombres árabes.

§ 19. V, Vaticano, 8174, traducción italiana de C, hecha en 1341 cuando éste aún no había sufrido mutilaciones de importancia, y que se halla en un estado de conservación admirable; importante para el estudio de los arabismos, por continuar la tradición de C con mucha más fidelidad que no las copias españolas del mismo. He cotejado los nombres estelares de este texto excelente, no sólo para los pasajes que faltan en C, sino también, a fin de hallar confirmada así la escrupulosidad del traductor-copista, para cierto número (§ 21) de pasajes cuyo original inmediato poseemos aún hoy día en C. Resabios: emplea la *ç*, tanto por la *ç* como por la *z* del original, admitiendo rara vez este último signo. Letra muy parecida a la de C.

§ 20. Corrijo tácitamente toda clase de divergencias editoriales del texto de Rico y Sinobas (§ 14), a cuyas páginas envió. Basta comparar las suyas con los facsímiles de C, que publico, para ver cuántas cosas cambió pretendiendo corregir un texto manuscrito único y legible. Dada su veleidad de

uniformar la ortografía, llegó a introducir formas como *cauo*, *acumar*, con una *u* que ni fué usada por la tradición antigua ni pudo serlo.

§ 21. SINOPSIS DE LOS PASAJES COTEJADOS QUE TRAEN NOMBRES ESTELARES ÁRAVES¹:

PÁGINAS DE LA EDICIÓN DE RICO, TOMO I	MANUSCRITOS Y SUS FOLIOS
12-13	H ₁ 3r - 4r (hay dos facsímiles), V 3r ab.
15	H ₁ 4r, V 3v a.
Rueda de la constel. I, sect. I	H ₁ 7v
sect. II y epígrafe	H ₂ 7v-8r } N 36v.
19	H ₁ 7r, H ₂ 9r, N 37r a, V 7a.
Rueda de II	N 37v.
21-22	H ₁ bajo 9r, sigue bajo 10v, H ₂ 11r, N 38r ab V.
Rueda de III	N 38v.
23	H ₁ bajo 11r, H ₂ 13r, N 39r a, V.
Rueda de IV	N 39v.
25-26	H ₁ bajo 13r, sigue bajo 14v, H ₂ 15r, N 40r ab, V.
Rueda de V	H ₂ 15v, N 40v.
27	H ₁ bajo 15r, H ₂ 17r, N 41r a, V.
Rueda de VI, s. I	H ₁ 17v
epígrafe	H ₂ 18r } N 41v.
29	H ₁ bajo 17r, H ₂ 19r, N 27r a, V.
Rueda de VII	N 27v.
31	H ₁ bajo 19r, H ₂ 21r, N 28r a, V.
Rueda de VIII	N 28v, V.
33	H ₂ 23r, N 29r a, V.
Rueda de IX	N 29v, V.
35	H ₂ 25r, N 30r a, V.
Rueda de X	N 30v.
37	H ₂ 27r, N 31r a, V.
Rueda de XI	N 31v, V.
39	H ₂ 29r, N 32r a, V.
Rueda de XII	N 32v, V.
41-42	H ₂ 31r, N 33r ab, V.
Rueda de XIII	N 33v.
43	H ₂ 32r (<i>sic</i>), N 34r a, V.
Rueda de XIV	N 34v, V.
45	H ₂ 34r, N 35r a, V.
Rueda de XV	N 35v, V.
47	H ₂ 35r, N 3r a, V.
Rueda de XVI	N 3v, V.
49	H ₂ 37r, N 4r a, V.

¹ He dejado de cotejar y dejo de indicar aquí la mayoría de las *Ruedas* del manuscrito H. Las *Ruedas* de este códice, escrito en parte por la mano H₁, en parte por H₂ y en parte por ambas, muestran la mano H₁, por lo general, en el primero solamente de sus cuatro o más *sectores*. Los demás sectores, así como el epígrafe o encabezamiento de cada *Rueda*, los escribió la mano H₂ y, en parte, hacia el fin del manuscrito, una tercera mano, acaso más tardía aún (H₃).

PÁGINAS DE LA EDICIÓN DE RICO, TOMO I	MANUSCRITOS Y SUS FOLIOS
Rueda de XVII	N 4v, V 39.
51	H ₂ 39r, N 5ra, V.
Rueda de XVIII	N 5v, V.
53	H ₂ 41r, N 6ra, V.
Rueda de XIX	N 6v, V.
55	H ₂ 43r, N 7ra, V.
Rueda de XX	N 7v, V.
61	H ₂ 45r, N 8va, V.
Rueda de XXI	N 9r, V.
63-64	H ₂ 48r, sigue 49v, N 9v ab, V.
Rueda de XXII	N 10r [falta en V].
65	H ₂ 72r, N 10va [falta en V].
Rueda de XXIII	N 42r, V.
67	H ₂ 52r, N 42va, V.
Rueda de XXIV	N 43r, V.
69-70	H ₂ 54r, N 43v ab, V.
Rueda de XXV	N 44r, V.
71-72	H ₂ 56r, N 44v ab, V.
Rueda de XXVI	N 45r.
73	H ₂ 58r, N 45va, V.
Rueda de XXVII	N 46r, V.
75	H ₂ 60r, N 46va, V.
Rueda de XXVIII	N 47r.
77	H ₂ 62r (hay facsímil), N 47va (hay facsímil), V.
Rueda de XXIX	N 48r [falta en V].
79	H ₂ 64r, N 48va [falta en V].
Rueda de XXX	C 2r, N 49r.
81-82	C 2v ab, H ₂ 66r-67v, N 49v ab.
Rueda de XXXI	C 3r, N 19r.
83	C 3v a, H ₂ 68r, N 19va.
Rueda de XXXII	C 4r, N 20r.
87	C 4v a, H ₂ 70r, N 20va.
89-90	C 4v ab, H ₂ 70r, sigue 71v, N 20r ab.
Rueda de XXXIII	C 5r, N 21r.
91-92	C 5v ab, H ₂ 50r, sigue 51v, N 21v ab.
Rueda de XXXIV	C 6r, N 22r.
93	C 6v a, H ₂ 96r, N 22va.
Rueda de XXXV	C 7r, N 23r.
95	C 7v a, H ₂ 76r, N 23va.
Rueda de XXXVI	C 8r, N 24r.
97-98	C 8v ab, H ₂ 78r, sigue 79v, N 24v ab.
Rueda de XXXVII	C 9r, N 25r.
99-100	C 9v ab, H ₂ 80r, N 25r ab.
Rueda de XXXVIII	C 10r, N 26r.
101-102	C 10v ab, H ₂ 82r, N 26v ab.
Rueda de XXXIX	C 11r, N 11r.
103-104	C 11v ab, H ₂ 84r, sigue 85v, N 11v ab, V 80 ab.

PÁGINAS DE LA EDICIÓN DE RICO, TONO I	MANUSCRITOS Y SUS FOLIOS
Rueda de XI. 105	C 12r, N 12r. C 12va, H ₂ 86r, N 12va.
Rueda de XI.I 107	C 13r, N 13r. C 13va, H ₂ 88r, N 13va.
Rueda de XI.II 109	C 14r, N 14r. C 14va, H ₂ 90r, N 14va.
Rueda de XI.III 113	C 15r, N 15r. C 15va, H ₂ 92r, N 15va.
Rueda de XI.IV 115	C 16r, N 16r. C 16va, H ₂ 94r, N 16va.
Rueda de XI.V 117	C 17r, N 17r. C 17va, H ₂ 74r, N 17va.
Rueda de XI.VI 124-126	C 18r, N 18r. C 19r b-19v b [falta en V].
127	C 19v b-20r a; V laguna, luego 95a.
128-141	C 20r a-23r a (hay un facsímil), V 95a-101a.
142	C 23r ab, H ₂ laguna, luego 99r.
Rueda del Estrolabio 143	C 23v (hay facsímil), H ₂ 99v-100r, V 102 ¹ . C al final de 23r b, H ₂ al final de 99r, V al final de 101b.

Faltan en C, además de las 7-80, ciertos pasajes de las páginas restantes, por estar mutilados en parte muchos folios del códice. Las indicaciones correspondientes de Rico y Sinobas no concuerdan (§ 20).

§ 22. ORDENAMIENTO INTRÍNSECO DE LOS 327 ARTÍCULOS ASTRONÓMICOS QUE SIGUEN (§§ 22-31). — Dentro de cada una de las 46 constelaciones, boreales, zodiacales o australes, irán por orden alfabético los nombres estelares (de estrellas o de constelaciones) en transcripción mía. Recuerdo que no todos los objetos celestes alfonsinos se encuentran bajo el encabezamiento de su propia constelación. Por ejemplo, la *Escudilla de los pobres*, que es la Corona Boreal, viene nombrada así (en árabe y español) bajo V, «Hootes», y no bajo VI, «Corona Boreal». Dado el índice final, no hay inconveniente en reproducir tales caprichos en mi edición. Para el alfabetismo, sigo la usanza común de no contar el artículo árabe, tanto dentro de las sendas constelaciones como en el índice, y dentro de aquéllas, puesto que transcribo en una escritura que es latina en principio, hago caso omiso del 'ayn y dejo de distinguir entre s y š, entre d, d, ẓ y ʔ, entre t, θ y ʔ, entre a y ʔ², entre g y ġ.

¹ Para la Rueda del Astrolabio sólo he cotejado C.

² Léase ʔ. Como ya queda dicho en el § 5 (final), tengo que sustituir en estas pruebas toda ʔ que ofrezca el manuscrito de mi texto con una ʔ. Acarrea esta corrección un lastimoso desorden en muchas series alfabéticas, inconveniente que dejo sin remediar por no aumentar desproporcionadamente el coste de mi contribución al HOMENAJE. Ejemplos lamentables de dicho desorden

§ 23. **TRANSCRIPCIÓN.** -- Ya he dado cuenta en los §§ 8, 11 y 13 de los principios seguidos aquí para la transcripción de los sonidos árabes, y volveré a ello en el § 56. Réstame añadir que el acento va indicado conforme al uso hispanoárabe. Elucidaron este uso Brockelmann (1908), I, 79 y siguientes, y, rectificando a éste, Kampffmeyer (1908), fundados ambos sobre Pedro de Alcalá, en primer término. He dejado de indicar el acento en muchos casos donde parece que faltan criterios para hacerlo constar, sobre todo para el siglo XIII. Dicha transcripción es la que encabeza cada uno de los 327 articulitos.

§ 24. **TRADUCCIÓN AL FRANCÉS.** -- En segundo lugar va una traducción al francés del nombre estelar transcrito. Por regla general, sólo admitiré aquella de las diversas acepciones que más se acerque a la que admitió el traductor alfonsí.

§ 25. **TIPOS DE TRANSCRIPCIÓN MEDIEVAL.** -- En tercer lugar, entre comillas, van una o más formas destinadas a representar, englobados, los diferentes y variados tipos de transcripción medieval que se encuentran en el tratado alfonsí. Admito la geminación facultativa de la *d*, pero no, por ejemplo, la de *h*, en conformidad siempre con el uso medieval que he examinado.

§ 26. **LECCIONES.** -- Siguen, en reproducción diplomática ¹, las lecciones de los manuscritos que ofrecen el nombre estelar, para cada uno de los pasajes del tratado en que ocurra el mismo nombre. En los §§ 14-21 he dado cuenta de los manuscritos y de mis cotejos.

§ 27. **TRADUCCIÓN CASTELLANA.** -- La traducción castellana dada por los códices va al fin de dicho aparato de lecciones, y dejo de mencionar las variantes de traducción que sólo consistan en omitirla o en darla con ortografía diversa. Análogamente, hago caso omiso de la traducción italiana del manuscrito V siempre que concuerde de un modo satisfactorio con la castellana.

§ 28. **IDENTIFICACIÓN ASTRONÓMICA.** -- En la identificación astronómica que doy al fin de cada artículo, para indicar el asterismo preciso a que se refiere cada nombre árabe, me he limitado a una breve fórmula, que es la astronómica moderna. Es decir, que en vez de reproducir, según el texto alfonsí, los números ptolemaicos corrientes en que se expresa siempre nuestro tratadista (§ 2), tan sólo indico, según Peters & Knobel, las letras griegas y otros distintivos que usamos los modernos; y gracias a las pacientísimas investigaciones de dichos eruditos, es lícito pasar por encima de cualquier desacuerdo que haya, por ejemplo, entre Ideler y Schjellerup, considerando

pueden verse ya en la constelación II, donde el principio alfabético arriba expresado requiere: 3, 5, 6, 7, 1, 2, 4, 8..., pero cuya corrección haría necesario modificar hondamente el sistema de referencias aplicado en toda la última parte de este estudio.

¹ Sólo cuando haya parecido útil he distinguido la *f* larga de la *r* de fundición ordinaria.

como terminantes las identificaciones de la publicación americana¹. Que tampoco siempre concuerdan los tratadistas medievales, o sus diferentes manuscritos, en combinar un nombre dado con el mismo asterismo que aquí, queda dicho en el § 2. Así es que las identificaciones que se hallan al final, de mis artículos XVIII, 13 a 16, sólo valen para las alfonsinas, resultando bien diversas de las que hubieran de figurar al final de los mismos artículos si se tratara del texto del Sufi editado por Schjellerup. Por regla general, dejo de mencionar tales variantes.

§ 29. APÉNDICES. — Siempre que falte el manuscrito C y parezca conveniente hacerlo, como, por ejemplo, en III, 1, restablezco en versalitas, al final, el texto del original inmediato de los dos o tres pasajes respectivos que existen. Claro es que en III, 1, se trata de una simple confusión de lectura de *z* con *c*, y, por otra parte, de *il* con *o*, resultando que el original común de H₁, N, V (es decir, el C perdido aquí), diría *atfar edlib*. H₂ copiaría de H₁, cometiendo nuevos errores. Dado el corto número de manuscritos, me limito en todas partes a indicaciones sumarias, que creo suficientes para manifestar mi modo de ver. Un futuro editor crítico de la *Astronomia* juzgará con conocimiento de causa, en vista de la transcripción que encabeza cada artículo.

Las divergencias de hecho que se manifiesten entre el catálogo de estrellas que voy a editar y los demás catálogos parecidos, las callaré generalmente (comp. XLI, 2), salvo cuando desconozcan, tanto Ideler y Dorn como Schjellerup, alguno de los nombres estelares que aquí figuran.

Al final de ciertos artículos figuran excursos o discusiones amplias que no hubieran cabido oportunamente dentro del esquema uniformado y poco elástico en que se presentan esos datos constitutivos de cada artículo.

§ 30. TEXTO COMENTADO:

I. — CONSTELACIÓN DE LA OSA MENOR

1. Árabe *beṇē:t* 'filles'. — De esperar: «benet». — Textos: *benet*, I, 124; manuscritos: C; traducción: 'fijas'. — Identificación: *α*, *δ*, *z*, Ursae minoris.
2. *beṇē:t na's aḡōgra*: 'les filles de Na's (núm. 7), la plus petite des deux'. — «benet naax aḡogra». — *benet nays aḡogra*, 124 C; 'las fijas de nays la menor'. — *α*, *δ*, *ε*, *ζ*, *β*, *γ*, *τ*.
3. *bḡ ʔnā's*, vulg. por *ibn ʔ*- 'le fils de 7'. — «ben ennaax», «ben a(l)-naax». — *benan naax*, 15 H₁, *benannaax*, 15 V; 'hijo(s) de aquella estrella a que llaman annax'. — Cada una de las estrellas *α*, *δ*, *ε*. Es decir, objeto idéntico al de I 1, con denominación diferente.
4. *ʔdúbb ʔl'aḡār* 'l'ours, le plus petit des deux'. — «eddub elaggar»,

¹ Ciertamente que en el siglo XIII no pudieron conocer el tratado de Ptolomeo con tanta exactitud como lo conoce hoy día el Sr. Knobel; de modo que mi procedimiento resulta una simplificación falta de fundamento científico riguroso, rara comodidad que me permito en esta parte poco esencial de mi trabajo.

«a(l)dub al-». — *dubalağgar*, 12 H₁; *Dubalağ car*, 12 V; *aldub alazgar*, Rueda II₂ N; 'ossa menor'. — I.a constelación I.

5. *ęlfarqadę*: n, vulg. también en caso oblicuo: -dęjn. — «elfarcade(y)n», «alf-». — *alfarçadem*, 15 arriba, II₁; *alfarcadem*¹, ibíd., V; *alfarcaden*, 15 abajo, H₁; *alfarcaden*, ibíd., V; *alfarradęn*, Rueda sect. VIII, H₂; *alfarcaden*, ibíd., N; *alfarcadeyn*, 124 C; «et es nombre propio dессisse, porque non a y figura en que sea nombrado». — β, γ.

Antes de ser mutilado C diría: ALFARCADEIN 15 arriba, ALFARCADEN 15 abajo y Rueda.

6. (ęl)ğędy y variantes, 'chevreau'. — «(el)gedi», «(al)gidi...» — *gidi*, 15 H₁ V; *gedi*, Rueda sect. I, H₁ N; *algedi*, 124 C; 'cabrito'. — α (Polar).

Es éste un caso notable de desacuerdo entre la forma árabe transcrita y la traducción de la misma. El diminutivo de la traducción 'cabrito' sólo estaría justificado por un árabe جَدِيّ *ğudęiy* 'cabrito', diminutivo de جَدِيّ *ğędy* 'cabrón, macho de la cabra'; y tal es el diminutivo árabe que postulan para otros textos Dorn, 100, y Schjellerup, 45. En nuestro, diciendo *gidi* o *(al)gedi* y no *judęy*, resulta necesario, pues, plantear aquí dos cuestiones distintas: 1.ª, la de la forma del sustantivo árabe que encabeza este artículo, y significa en todo caso 'cabrón'; y 2.ª, la de la procedencia de la traducción 'cabrito'. — 1. Alegando el testimonio del *Vocabulista*, contemporáneo y casi coterráneo de nuestros astrónomos, y citando además a Pedro de Alcalá, dice Dozy (s. v.) que «en Espagne, le peuple prononçait ce mot جَدِيّ». Compárese para la acentuación (que no viene precisada por Dozy) adelante, XXX 2, donde resulta que no creo admisible para los astrónomos del siglo XIII la de *gidi*, atestiguada por Pedro de Alcalá, 132₃₃, para el vulgo de 1505. Sea cual fuese el acento, es aceptable de todos modos, y no sólo para el hispanoárabe², la primera *i* de *ğidit*. No sé cómo juzgar la parte última de esta forma, que acaso represente una simple deformación paleográfica de «*gidi*», pero que por otra parte recuerda de un modo extraño una forma no registrada por los demás lexicógrafos, la cual encuentro en el citado *Vocabulista*, página 78: جَدِيدٌ 'edus, novus'. Esta traducción de haedus es chocante que no vuelva a salir en la parte latinoárabe (página 360), donde sólo aparece, como es de esperar, edus جَدِيّ وِجَدِيّ, de modo que pareciendo debida a algún error la forma en -di:d que nos interesa, debo creer equivocada igualmente la del *gidi* alfonsí. Añadiré que el editor del *Vocabulista* stampa en sus *Rettificazioni di alcuni errori principali del manoscritto, conservati nella*

¹ Tengo apuntado al cotejo que también se pudiera leer *-dein*.

² Véase LANE, *Arabic-English Lexicon*.

stampa, pág. xxviii: «جَدِيدٌ edus, leg. جَدِي» El colaborador judío que dictó el texto del tratado astronómico de que hablamos (§ 2) tendría presente el *Vocabulista* de Ramón Martín (muerto poco después de 1286) en algún manuscrito afín al florentino, y lo consultaría a veces para cerciorarse, sea de la pronunciación o sea del sentido de los términos de la astronomía árabe? — 2. La presencia del diminutivo 'cabrito' no sé explicarla sino admitiendo que se haya tenido presentes dos o más manuscritos o tratados árabes diferentes que servirían de modelo, uno de los cuales diría جدى y otro جَدِي, y que el códice alfonsino que estamos estudiando y representa una labor de compilación, refleje en ciertos casos, por ejemplo, en el presente, la incertidumbre del compilador respecto a tales variantes árabes.

7. ʕannáʕ 'brancard'. — «e(n)naax», «alnaax». — *anax*, 15 H₁; *annax*, 15 V, *annays* 124 C: «et este nombre es morisco, et es tomado de un lecho en que lieuan los moros los muertos a soterrar; pero algunos tienen que nombre sué de algún ombre bueno». — ζβγγ.

ANNAX 15.

II. — OSA MAYOR

1. ʕl'ʕkbár 'le plus grand'. — «elecbar», «alacbar». — *alacbar*, 12 II₁ V, 'ossa mayor'. — II.

2. ʕli náʕ, genitivo culto en lugar de un recto ʕli n-, 'famille de I 7'. — «eli naax.» — *elinays*, 125 C, 'linaje de nays'. — uβγδεζγ.

3. ʕl'anná:q 'celui qui embrasse'. — «elaannac», «al-». — *alianac*, 19 H₁NV; *alanac*, 19 H₂; *alaaj|mac*, Rueda XXVI, N; *alanac* y *alunach*, 125 C; 'abraçador'. — ζ (Mizar).

ALANAC 19, ALAANNAC Rueda.

Esta es la palabra árabe que debemos admitir en vista de la traducción alfonsí. Otros tratadistas dan aquí 'aná:q 'chèvre'; véase Ideler, 19; Schjellerup, 50. En la escritura árabe, la diferencia se reduce a ésta: عناق، عناق.

4. ʕulʕ: d ʕlʕizlʕ:n 'les petits des gazelles'. — «euled elguezlen», «au-alguizlen». — *auled alguizlen*, 125 C, 'hijos de los algazeles'. — Siete de las ocho que están «fuera de la figura»; y hélas aquí juzgando por las indicaciones de la Rueda (identificación de Peters y Knobel), y sin respetar el orden zoográfico medieval: 12 y 8 Canum Ven.; 10 Leonis Min.; 40, 38, 31 y 36 Lyncis, y además la designada por los astrónomos con «IX, 115».

5. beñeʕ:t naʕʕ kúbra: 'les filles de I 7 la grande'. — «... elcubra», «alcubra». — *benetnays alcubra*, 125 C, 'hijos de nays'. — 2.

6. ʕbʕ ʕannáʕ, nombre idéntico al de I, 3. — *bennanax*, 19 H₁ (bis); *benannax*, 19 H₂ (bis); *ben annax*, 19 N (bis); *benannax*, luego *benannax*, 19 V; sin trad. — u (Dubhe).

BEN ANNAX.

7. *çaiḍaq*, *çde صدق* 'être vrai?' — «çaidac». — *çayduch*, 125 C, «nombre propio». — g (Alcor).

8. *baḍr* *addúbb* 'dos de l'ours'. — «dah(a)r addub», «d-aldub». — *Daharadub*, 125 C, 'el espinazo del osso'. — 6.

9. *çeddúbb* *el'ekbár* 'l'ours, le grand'. — «eddub elecbar», «aldub alacbar». — *aldub alacbar*, Rueda N. — II.

10. *elǧéun* 'golfe', 'dépression du sol'. — «elieun», «algeun». — *aljeyn*, 19 H₁; *aleyn*, 19 H₂; *alieyn*, 19 NV; *algeun*, Rueda XXV XXVI N; 'fondo'. — ε (Alioth).

ALIEUN, leído equivocadamente (*alieun* >) «alieim», luego «aliein», 19; ALGEUN Rueda

Un manuscrito del Sufi (Schjellerup, 50) vocaliza *ǧu:n*, que es lo corriente en los diccionarios.

11. *elḥâḍ* *ç* 'citerne'. — «elhaud», «alh-». — *alhand*, 125 C, 'tina'. — *çhazḥef*.

12. *kibd* *el'eséd* 'foie de XXV 1'. — «quibd...» — *quibt alaaçer*, 19 H₁; *quid alaaçer*, 19 H₂; *quibd allaaçet*, 19 N; *quibt alaaçet*, 19 V; 'figado de león'. — 40, 38 I.yncis.

QUIB ALAACET.

13. (*an*)*nâ's*, nombre idéntico al de I, 7. — *naar*, 19 H₁NV; *naar*, 19 H₂; *anays*, 125 C; trad. (dada en 125 únicamente): 'fondo'. — ð (Megrez).

La identidad de esta traducción medieval 'fondo' con la del número 10, parece debida a algún error (*bourdon*) del copista. Compárense los dos *bourdons* que he hecho constar en IV, 6, nota al pie, y en IX, 5.

14. *nu'âjš* 'petit brancard'. — «noayx», «nuayx». — *noayx*, 19 H₁NV; *noayx*, 19 H₂; *noayx*, 125 C, «es diminutivo de naax»; 'nays pequenno'. — 7.

15. *qâfzet* *elǧizlê:n* 'saut des gazelles', o *qafzê:t* *elǧizlê:n* 'sauts des gazelles'. — «cafzet elguezlen» o «cafezet el-», «c- alguizlen». — *cafzez alguezlen*, 125 C, «e a todas éstas dizen c. a., que quier dezir 'los saltos de los algazeles', que a cada dos dellas dizen 'un salto'». — *vç*, *λμ*, *ix*.

16. *elqâ'id* 'conducteur'. — «elcayd», «alc-». — *alcayt*, 19 H₁ H₂; *alcat*, 19 N; *alcait*, 19 V; *alcayt*, Rueda s. XXVII, N; *alcayd*, 125 C, Rueda Estrol. s. II, C; 'guiador'. — *η* (Benetnasch).

ALCAIT 19.

17. *elqarâ'in* 'les accouplés'. — «elcarayn», «alc-». — *alcarayn*, 125 C, 'pareios o yguales'. — 15.

18. *rûkbêt* *çeddúbb* 'genou de l'ours'. — «rocbet ed(d)ub», «rucbet a(l)-dub». — *rocbat alub*, 125 C, 'la rodiella del osso'. — 0.

19. *saři:r* *beñê:t* *na'š* 'lit de repos de 5'. — «cerer», «çarir...» — *cerir benetnays*, 125 C, 'lecho de benetnays'. — II.

20. (es)su₂é: 'la petite (étoile) négligée (Schjellerup, 50; comp. Casanova, 35). — «eçuhé», «a(l)çuhé». — *sohu*, 19 H₁; *sohu*, 19 H₂; *soa*, 19 N; *çou*, 19 V; *açuhé*, 125 C; 'nombre propio'. — 7.

ΛO(II)A 19 C perdido. Pero el borrador diría, en 19, ÇOHA.

21. εθθu'ailebê:t 'les renardeaux'. — «et(h)oaylebet», «a(l)çuaay». — *atoux lebet*, 125 C, 'raposiellos'. — 15.

ATOUAYLEBET diría el original de C.

Falta en Ideler y Dorn. Schjellerup, 51, da el dual terminado en -bê:n.

III. — EL DRAGÓN

1. 'abfâ:r addi:b (por addi'b) 'les ongles (XXIII, 1) du loup'. — «...addib», «a(l)ddib». — *atfarcodib*¹, 22 H₁; *farcodib*, 22 H₂; *Atfareddib*, 22 N; *atfareddib*, 22 V; *açfar adib*, 126 C; 'las vnnas del lobo'. — ω, f.

ATFAR EDDIB 22.

2a. εθε:fi:y 'points d'appui d'une marmite'. — «ethefi», «acefi». — *Abrefil*, 21 H₁; *Altephil*, 21 NV; 'las trebdes'. — σ, τ, υ.

ALTEPHIL. Comp. VIII, 2, XI, 1. Deformado de un *atefi.

2b. εl'εθε:fi:y, es el 2a con artículo. — «elethefi», «alacefi». — *alatef*, 126 C, 'treudes'. — 2a.

ALATEFI es como diría el original de C.

3. εl'awê: id 'les protégeantes' (este sentido está en Dozy, el sentido clásico siendo 'celles qui cherchent refuge'). — «ela(h)oeçyd», «alaahueçyd». — *alahoeçyt*, luego repetido *al'heçyt* (con *u* suplido por olvidado), 126 C, 'guardadores'. — β, γ, ζ, ». .

Compárese para el sentido Schjellerup, 57, n. 2.

4. εddi:b (por εddi'b) y εddi:b εθθê:ni: 'le loup', 'le deuxième loup'. — «eddib», «a(l)ddib etheni», «alceni». — *alidyb*², 22 H₁; luego ibíd., *adoçyb*, H₁; *alidib*, 22 NV (*bis*); *adoçyb açençj*, 22 H₁; *alidib açençj*, 22 N; *alidib açençj*, 22 V; 'lobo (primero)', 'el lobo segundo'. — ζ η (lobo primero), ι (l. segundo).

ADDIB, ADDIB AÇENJ.

5. εddi:bêin (comp. 4) 'les deux loups'. — «eddibeyn», «a(l)dibeyn». — *adibeyn*, 126 C, 'carabos monteses'. — ζ, η.

6. εddi:ç 'loup, hyène mâle'. — «ed(d)ehç», «a(l)dihç». — *adenhe*, 126 C, 'es el masío de un bestiglo que semeia lagarto' (*sic*). — ι:

Sería poco conocida esta palabra, puesto que ya el Sufi juzgó necesario interpretarla (Schjellerup, 57). — El texto de Rico y Sinobas

¹ Anoté al cotejar que la *t* es poco cierta, y que se parece a algo como una *z*.

² Apunté al cotejar: *alidyb*.

dice *udenhe*. Al corregirlo, cotejando, no dejé apuntado que sea de lectura dudosa la *u*; la cual, en la pronunciación del que dictó, parece debida a un momentáneo escape de espiración por la nariz antes de cesar la vocal, motivado acaso por una anticipación accidental de la casi-oclusión velar que corresponde a γ .

7. *elǧurwējn*, oblicuo por el recto *-wē:n*, 'deux petits (de chien, de loup)'. Tal parece sea el origen extremo del alfonsí *alhorrayn*, 126 C, 'los dos hijos de los algazeles', palabra manifiestamente mal leída juzgando por los materiales de comparación que se hallan en Schjellerup, 57. — 5.

Es difícil darse cuenta de este error de lectura, que no se ofrecería inmediatamente; baste comparar «*-horrayn*», «المَرَيْن» a *-ǧurwējn* المَرَوَيْن; pero acaso debamos tener en cuenta otra forma errónea que consta, por lo menos, en un manuscrito de San Petersburgo, del Sufi: المَوَيْن. Además, es chocante que, después de todo, concuerde bastante bien el sentido.

8. *elǧelbējn* 'les deux chiens'. — «*elquelbeyn*», «*al-*». — *elquelbayn*, 126 C, 'los dos canes'. — 5.

9. *elqa'ǧ:d* 'le(s) gardien(s)'. — «*elcaaed*», «*alcaait*». — *alcayet*, 21 H₁ V; *Alcayet*, 21 N; 'las guardas'. — 3.

10. *arrá:qj*: 'le magicien'. — «*arraque*», «*elraqi*». — *arraqui*, 126 C, 'escantador'. — 11.

Falta en Ideler, Dorn, Schjellerup; compárese 11.

11. *arrá:qeq* 'le danseur'. — «*arraqueç*», «*elraquez*». — *alraquiz*, 21 H₁; *Alraquiz*, 21 N; *alraquiz*, 21 V; *arraquiz*, 126 C; 'sotador', 'ballatore'. — 10.

12. *arrybá* 'petit chameau né en printemps'. — «*arrobaa*», «*elrubaa*». — *anuba*, 21 H₁; *Arroba*, 21 N; *arroba*, 21 V; 'polmón de la camella' (*sic*), 126 C; 'pollino de la camella'. — «Estrella muy pequenna», «en el comedio» de los del núm. 3. (Así en la pág. 126, y concuerda con el Sufi; según 21, se trataría de γ .)

13. (e)tēnni:n o *-tanni:n*, pronunciaciones hebraizantes (hebr., Génesis, I, 21 y *passim*: *tanni:n*) por ár. *-tinni:n*, 'dragón'. — «(e)tennin» o «*al-tannin*». — *tannin*, 12 H₁; *tannin*, 12 V; *tenin*, 21 H₁; *tennin*, 21 N; *Tennyn*, 21 V; *altannyn*, Rueda N; 'serpiente'. — III.

TANNIN 12, TENNIN, 21.

IV.—*CEFED*

1. *elǧfrq* 'division, section'. — «*elferc*», «*alfirc*». — *alfercz*, 23 H₂; *alferch*, 23 N; *alferc*, 23 V; *alferch*, 126 C; 'departimiento' (V entendió mal esta palabra, traducéndola por 'ragionamento'). — β (pág. 23); β , α (página 126).

ALFERC 23.

Está situado β en una división de la Vía Láctea. De ahí acaso este nombre, que queda mal interpretado por Ideler, 44. Tampoco conviene aquí, vista la *r* de las formas del texto, la voz árabe *farq*, que es como vocaliza con razón Schjellerup, 61, en el pasaje Sufiano, donde se trata del sentido de 'séparation des cheveux sur la tête'.

2. *əlfürğə* 'interstice, brèche'. — «elforja», «alforia». — *alforia*, 23 H₁; *alforria*, 23 H₂ NV; *alforia*, 126 C; 'espacio'. — ξ.

Hay variantes de lectura y de sentido en Ideler, 44, y Schjellerup, 62, nota 1. Bástenos hacer constar que los astrónomos toledanos prefirieron lo de arriba, pues no deja lugar a duda la frase *la setena es en los pechos et llámanle... 'alf'*.

3. *kełb* arrá: 'j': 'chien de β'. — «quelb...» — *quelb aray*, 23 H₁; *quel berray*, 23 H₂; *quelb array*, 23 N; *quel array*, 23 V; *quelb array*, 126 C; 'el can del pastor'. — x.

Identificación segura aquí. Por lo que toca al Sufi, parece tener razón Schjellerup, 62, en pensar en las dos estrellas unidas, 29 ρ y 28 ρ, que son de magnitud inferior a la β^a. En la Rueda del texto alfonsí, la estrella 1 = x se indica que es de la 5^a grandez.

4. *əlmultəzib* 'enflamé'. — «elmultehib», «alm-». — *almutahib*, 13 H₁; *almultahib*, 13 V; *alimul çahib*, 23 H₁; *alimulçahib*, 23 H₂; *almultahib*, 23 NV, Rueda N; 'inflamado'. — IV.

ALMULTAHIB.

5. (ə)lq{dr 'marmite'. — «(el)qued(e)r», «alquidar». — *alqueder*, 23 H₁ NV; *queder*, 126 C; 'la olla'. — θ, η y varias estrellas pequeñas (β 6 I level; 33 y 23 Cygni; 66, 68 y 71 Draconis; etc.?).

6. arrá: 'j': 'le berger'. — «array», «elray». — *aRay*, H₁H₂¹; *array*, 126 C; 'pastor'. — γ.

V. — BOOTES

1. 'açá:t aççaiyá:h, vulgarismo muy antiguo por 'açá çç-', 'bâton (massue) du criard'. — «açat açayah», «... elç-». — *açataça ya[la...]*, 25 H₁; *açat açaya*, 25 H₂ NV; *açat açayaf*, 127 C; 'la asta del qui mete bozes' ['bozingero' es *çayâh* en Pedro de Alcalá]. — μ.

Falta en Ideler, Dorn, Schjellerup.

Para la -t, véase Lane, *Arabic-English Lexicon*, 2068 b, o Brockelmann, I, 425 C, donde se ve que ya en el siglo IX de nuestra Era hubo

¹ He aquí mi cotejo de H₁ para la pág. 23, lins. 6 y 7, que contiene un pasaje inédito (el espaciado): «... quelb aray.] que quiere dezir el can del pastor E la segunda es en el pye l finiestro E dizen la en aravigo. aRay que quiere dezir pastor...». Este pasaje, necesario para la inteligencia del contexto, ocurre en H₂ también; no tengo cotejo detallado para el contexto correspondiente de NV.

quienes, censurando la forma 'açâ:t, que es el status constructus que nos interesa, la revelaron como existente en el habla vulgar. Dozy, refiriéndose expresamente a nuestro pasaje de la página 25, lo cita transcrito en caracteres árabes, pero dándole la forma clásica, indebida aquí, de 'açâ çç-.

2. $\text{çulê:d} \text{ } \text{اَضْرِبَات}$: 'petits des hyènes'. — «euled addebaa», «auled el-dibaa». — *aulet azinah*, 25 H₁; *a- aziuach*, 25 N; *a- açinah*, 25 V; *a- aziuah*, 126 C; 'los hijos de los lobos'. — *l*, *t*, *z*, *l*.

AIULET AZIUACH.

3. $\text{çl'aywe:}'$ 'hurleur'. — «elaau», «al-». — *alawe*, 13 H₁; *alaje*, 13 V; *alawe*, 25 H₂ NV, Rueda N; 'ome que da bozes'. — V.

4. $\text{aççaiyá:h} \text{ } \text{الباققات}$: 'le criard, le bouvier'. — «a(l)çayah albacar». — *çayah albacar*, 13 H₁; *çayah albacar*, 13 V; *alçayah albacar*, 25 H₁; *alçayah albacar*, 25 NV; *alçayah albacar*, Rueda N. — V.

Puede ser que en 13 se trate de un 'criard du bouvier'.

5. $(\text{çl})\text{fêkke}$ 'la couronne'. — «elfeca», «alf-». — *entrel fecca*, 25 H₁ H₂; *el-feca*, 25 NV. — VI.

6. $\text{qaç'at} \text{ } \text{çlmeşê:ki:n}$ 'écuelle des pauvres'. — «çaçaat elmeçequin», «alm-». — *caca ahel almçequin*, 26 H₁; *caca ahel almçe quin*, 26 H₂; *cu-çaaht almçequin*, 26 N; *çaçaaht almçequin*, 26 V; 'la escudilla de los pobres'. — VI.

ÇAÇAAHT? ALMEÇEQVIN.

7. arrûmh 'la lance'. — «arromh», «elrumh». — *arroujh*, 25 H₁; *aroujh*, 25 H₂; *aromh*, 25 NV; luego ibíd., *aromj*, H₁; *aromh*, H₂; *aromh*, NV; 'la lança'. — *ε*, luego *η*.

8. çsilâ:h 'armes' (colectivo). — «ecilah», «a(l)cilah». — *çilah*, 25 H₁¹, H₂; *acilab*², 25 N; *alçilah*, 25 V; luego ibíd., *acila*, H₁ NV; 'las armas'. — Varias estrellas «que son derredor» de *α* (Arcturus), de identificación dudosa según nuestro texto, donde sólo vienen mencionadas *ε*, *σ*, *ρ*; luego *τ*, *υ*.

9. $\text{çssimê:k} \text{ } \text{arrâ:mih}$ 'la Simec ('chose qui sert à élever'; Schjellerup, 65, nota 3: 'l'Étoile prééminente'), le lancier'. — «ecimec arrameh», «a(l)cimec elramih». — Varios pasajes:

25, renglón 19|20: *açineçalrimec*, H₁; *açinec alririmec*, H₂; (*r*)*açimeç alrrameç*, N; *alçinec alramec*, V.

25, r. 22: *azimec E alrramec*, H₁; *açimec ealrramec*, H₂; *azimeç alrrameç*, N; *açimec alrramec*, V: AZIMEC ALRRAMEC.

25, r. 26: *azemec*, H₁; *asemec*, H₂; *azimec*, N; *açimec*, V: AZIMEC.

Luego en la página 26:

26, renglón 1: *açinec* (? *açineç*), H₁; *azimec*, H₂; *asmeç*, N; *açimeç*, V: AÇMEC.

¹ Apunté al cotejar: «-h parece corregida sobre una -b.»

² Ibid.: «-b parece corregida sobre una -h.»

26, r. 2: *azimeques* (-ç V), II₁ II₂ NV.

26, r. 3: *arramec*, II₁ II₂ NV.

Rueda, sect. XXIII: *azimec aramec*, II₂; *azimec arramec*, N; *açimec arramec* V: AZIMEC ARRAMEC.

127 C: *açimet alrameh*, luego *açimet* 'por seer alta mucho en septentrion'; luego *arrameh* 'lanceador'.

Rueda Estrol., sect. V: *açimec arramech*, C. — *a* (Arcturus).

VI. — CORONA BOREAL.

1. *el'ekli:l eššemé:li:y*, vulg. por *el'ikli:l e-* (XXVII, 1, XI.V, 1) 'la couronne boréale'. — «eleclil exemeli», «alacilil a(l)semely». — *alacilixemeli*, 13 II₁; *alacilil axemeli*, 13 V; *aludil axemeli*, 27 II₁ N; *alacilil axemeli*, 27 V, *alacil axemelih*, Rueda II₂; *aludil axemeli*, Rueda N; 'la corona de septentrion'. — VI.

ALACLIL AXEMEIL.

La forma vulgar *aqlil* está en Pedro de Alcalá, s. vv. 'corona' (*bis*), 'romero mata conocida'; pasajes citados por Dozy, quien no hace caso de la *a-*.

2. *(el)fëkkë = V* 5. — *alfaca*, 13 II₁ V; *elfeca*, 27 II₁ II₂ NV, Rueda N, Rueda sect. I N, 127 C, Rueda Estrol. s. VI C; *elfica*, Rueda II₂; (*del*) *feta*, Rueda s. I II₁; 'corona'. — VI.

ALFACA 13, ELFECA 27 y Ruedas.

3. *manbëqa? felek elburq:ğ* (comp. XXXIV, 7) por *minbäqa f- e-* 'ccinture de la sphère des signes', 'la zodiague'. — «manteqa felec elborochë», «alb-». — *mantequecfalec alborochë*, 27 II₁; *manteqt falec alborochë*, 27 II₂; *Mantequet falec alborochë*, 27 V; 'la cinta del cielo de los signos'. — El Zodiaco, es decir, XXI-XXXII.

4. *munj:r alfëkkë* 'le luisant de 2'. — «muner al-», «munir a-». — *munir elfeca*, 27 II₁ NV, 127 C; *munjr el fecca*, 27 II₂; 'la luziente de la corona'. — *a* (Gemma).

VII. — HÉRCULES

1. *çalib elwá:qe'* 'croix [du vauteur; comp. VIII, 6] de celui qui se rue'. «çalib eloaque», «alhuaque». — *çalib alqeqh* (con punto encima de la *q*), 127 CV, 'la cruz del bueytre cayente'. — β , γ , ξ Draconis.

2. *باضة* [bá:'], véase V 2. *azina*, 127 CV, 'lobos'. — ζ , η , χ (según el Sufi: ζ , η , σ , τ , φ , ψ , γ).

3. *elgë:θi:* 'alé: rükbëti', palabra por palabra: 'l'accroupi sur son genou'. — «eliethi aale ròcbetihî», «algeci aale rucbetihî». — *aliezi aleros batihî*, 13 II₁; *aliezi alerocbatihî*, 13 V; *elgeha aleidebelety*, 29 II₁; *elgeha ale*

idebeheti, 29 H₂; *elgehci alerocbetihi*, 29 N; *elgehci ale rocbetih*, 29 V; *algeci hile rocbatihy*, Rueda N; 'genufflexu'. — VII.

ALIECI ALEROCBATHI 13, ELGEHICI ALE ROCBETHI 29.

4. *kęlb arrá*: 'j'; nombre idéntico al de IV 3. — *quelb array*, 29 H₁H₂NV; *quelb array*, 127 C; 'el can del pastor'. — 8.

5. *ęnnęsq* 'navette du tisserand' (Pedro de Alcalá). — «enneęc», «a(l)-nezc». — *el neęc*, 127 CV 'la lançadera con que tecen' (V, en vez de traducir este último verbo¹, deja un claro). — ' (así le «dizen algunos»).

El sentido que da Pedro de Alcalá: «lançadera de texedor 'nezc', plural 'nuçúq'» concuerda con la traducción, y no concuerda el ordinario de 'série'.

6. *ęnnęsq aššę*: mi: (por ę- aššę'mi:) 'navette de tisserand, celle de Syrie == la boréale', véase 5 y compárese XIII, 4. — «...axemi», «...a(l)semi». — *neva elfenu*, 29 H₁; *necte el senu*, 29 H₂; *neço elseim*, 29 N; *neęc elsemi*, 29 V; *el-neęc elseuu*, 127 C; 'lançadera de tierra de promisión' (trad. de 127; las de 29 muestran diferentes grados de deformación: 'la lancia di terra di promissione', 'balança...'). — x-γ-λ-ξ-ν-σ Herc., -β-γ I.yrac.

NEÇC' ELSEMI 29, ELNEÇC' ELSEMI 127.

7. (ar)rá: qeę, véase III 11. — *alaraqis*, 13 H₁; *abraquię*, 13 V; *Raquis*, 29 H₁; *Ra quis*, 29 H₂; *taquis*, 29 N; *raquię*, 29 V; *alraqis*, Rueda N; 'el solador' (deformaciones: 'caçador', 'el fferador'; pero V ha conservado en ambos lugares lo correcto: 'il ballatore'). — VII.

AL-RAQUIÇ 13, RAQUIÇ 29.

8. ra:s (por ra's) ęlęę:θi: 'tête de l'agenouillé'. — «raq eliethi», «raz algeci». — *rraz algefi*, 29 H₁; *ras algesi*, 29 H₂; *raz algęcy*, 29 N; *raę algeęy*, 29 V; *raz algehci*, 127 C; 'la cabeza del genufflexu'. — a (Ras-algethi).

VIII. LA LIRA

1. 'ablá:r, véase III 1: «adfar». — *adfar*, 128 CV, 'unnas'. — ζμ, x y la intermedia?

2. ęl'ęθę:fi:y, véase III 2. — *aletefi*, 128 CV, «et el pueblo los nombra aletefi, que quier dezir 'trebdes'». — a, ε, ζ.

3. aęęángę, forma citada por Dozy, sobre la única fe de nustos pasajes 13 y 31, por aęęáng 'cymbale'. — «açania», «elę». — *alcanja*, 13 H₁; *alçain*, 13 V; *alfanja*, 31 H₁ N; *alfania*, 31 V; *alçania*, Rueda N. — VIII.

ALÇANIA 13 y Rueda; ALSANIA 31.

¹ De letra muy clara, ofrece interés este *tecer* 'tejer' al lado del portugués *tecer*, extrem. *tecedor*. Añádase al margen de *Neuphil. Mitteil.*, 1921, XXII, 148, donde hablo de las *Westspanische Mundarten* del Sr. Krüger, § 353.

4. *əlləyze* 'amande'. — «elleuza», «all-». — *allauza*, 31 H₁ N; *allauça*, 31 V; *alleijze*¹, Rueda s. I N; *alleuçe*, ibid., V; 'almendra'. — 6.

ALLAUZA 31, ALLEUZE Rueda.

Las dudas de Schjellerup, 75, nota 3, en cuyo manuscrito se lee *اللاوز*, son infundadas por lo que se refiere a la Astronomía Alfonsí. «Je pense qu'on a lu par erreur اللوزة au lieu de اللورة» Dozy, s. v. *لور*, citando nuestra página 31. Así y todo, no hubo motivo para que Nallino, III, pág. 247 (árabe), corrigiese la lección del manuscrito اللوزة en اللورة. — La *e* final de la forma *alleuze* parece que mira a un no comprobado *əlləyze*, con *əlij* final análogo al *əlij* facultativo del número siguiente.

5. *əllj:ra(:)* (gr. Λύρα), 'la Lyre'. — «ellora», «allura». — *allura*, 13 H₁ V, 31 H₁ NV. — VIII.

La forma con *-a* larga la trae Dozy sobre la única fe de Dorn, 46 = Schjellerup, 75, manuscrito de Petrogrado del Sufi.

6. *ənnəsr alwá:qe* 'le vautour qui se rue'. — «enneçr aloaque», «alneçr alhuaque». — *alceke aluazr*, 31 H₁; *al nasr alçek*, 31 H₃²; *aluars alceke*, 31 N; *aluayr alceke*³, 31 V; *anneçra alaylze*⁴, Rueda s. I N; *anneçra alayke*, ibid., V; *aluayr alayq̄*, Rueda Estrol. s. VIII, C; 'bueytre cayente'. — *a* (Vega).

ALNAZR ALOEKE 31, ANNEÇR ALAYKE Rueda s. I.

Para lo inexplicable de la forma de este adjetivo, véase § 62.

- 7a. *əşsulhafə*: 'tortue'. — «eçulhafa», «a(l)çul-». — *acolhufe*, 13 H₁; *açolhafe*, 13 V; *açulufe* (*-s*- H₁ N), 31 H₁ NV; 'galápago'. — VIII.

AÇOLHAFA 13, AÇULHAFA 31.

- 7b. *əşsulhafə:t* '7a'. — «-fet». — *aculhaffəçh*, Rueda N. — 7a.

Brockelmann, I, pág. 411c.

- 8a. *sulyá:qa* (citado sin *-a* por Dozy, que envía a nuestros pasajes 13 y [8b] 31). Discusiones acerca del sentido en Schjellerup, 75, notas 2, 3. — «çuliaca». — *zuliaca*, 31 H₁ N; *çulyaca*, 31 V 'galápago'. — 7.

- 8b. (çš)*sulyá:qa* (variante de 8a). — «(e)xuliaca», «a(l)xu-», «(e)su-», «a(l)su-». — *sollaca*, 13 H₁ V; *alsuliaca*, Rueda N.

Dozy no distingue entre 8a y 8b, derivando *s-* y *ç-* de 8a. Compárese la *s-* de VII 6, XI. 3, 4a, 5, y § 65. Schjellerup concuerda con Dorn en ignorar la *ç-*, forma única que trae Lane.

¹ He anotado al cotejar: «La *i*, final de renglón, pudiera también leerse *r*».

² H, fol. 21r, que corresponde a la pág. 31 de la ed., acusa una mano todavía más reciente que H₁.

³ Cotejo: *alceke*, que casi parece a *aloeke*.

⁴ Lei *ç*, con *s* de forma alta, en vez de *ç*.

IX. — EL CISNE

1. *deṅēb ʿeddigē:ḡē* 'queue de 2'. — «deneb...» — *teneb aldigēia*, 128 C; *teneb aldigēia*, 128 V, 'cola de la gallina'. — α (Deneb).

2. (ʿed)digē:ḡē (paralelo de *deḡ-*, véase Brockelmann, I, págs. 181-182) 'poule'. — «ed(d)igeya», «a(l)di-». — *digeja*, 13 H₁; *digeia*, 13 V; *altigiga*, 33 H₂; *aldigeya*, 33 N y Rueda N; *aldigeia*, 33 V; 'gallina'. — IX.

DIGEIA 13, ALDIGEIA 33 y Rueda.

3. *ʿlfewē:riš* 'les chevaliers'. — «elfeuerē», «alfeueriz». — *elfeueris*, 33 H₂; *elfeueriz*, 33 N; *Elfeueriḡ*, 33 V; 'los caualleros'. — δ, γ, ε, ζ.

4. *minqā:r addigē:ḡē* 'le pic de 2'. — «mincar...» — *mincar altigega*, 33 H₂; *m-aldigeya*, 33 N; *m-aldigeia*, 33 V; *mincara digēia*, 128 CV; 'el pico de la gallina'. — β (Albireo).

MINCAR ALDIGEIA 33.

5. *arriḡf* 'croupe'; 'qui monte en croupe'. — «arredf», «elridf». — *alridf*, 33 H₂ N; *alriḡf*, 33 V; *arriḡf*, Rueda s. V N; *arriḡf*, ibid., V; *arriḡf*, 128 C; *arriḡf*, 128 V; 'el que trae la troxa', 128 ('...mena la preda', 128 V). En 33, ha desaparecido en todos los manuscritos la traducción de este nombre, a consecuencia de un *bourdon* antiguo, pues basta compulsar el contexto de 128 para ver que hay que completar de este modo <> la laguna de 33: «alridf, que quier dezir <el que trae la troxa, porque sigue a éstos cuatro. Et dízenle otrossí deneb aldigēia, que quier dezir> la cola de la gallina». — I.

ALRIDF 33, ARRITF Rueda.

6. *abbā:ir* 'oiseau qui vole'. — «ataer», «eltair». — *alḡayr*, 13 H₁; *alḡayr*, 13 V; Rueda N; 'gallina'. — IX.

ALTAYR.

X. — CASIOPEA

1. *ʿlḡa:ʿ[:b* 'la [main] teinte', comp. 2. — «elhadeb», «alhadib». — *alhadib*, 128 C [falta este renglón en V] 'tinta'. — β (la «más luziente» de Casiopea, según nuestro texto).

Sabido es que las magnitudes de las estrellas ha variado mucho en esta región del cielo¹. Las estrellas principales α, β, γ, δ son más lucientes hoy día que no lo eran antes. Pero lo que más nos interesa aquí, en vista de la aserción alfonsina de la página 128, es la fotometría relativa de dichos cuatro luminares. Hay que hacer constar, primero, un caso de desacuerdo intrínseco de los datos alfonsinos. La Rueda indica para α, β, γ, δ una misma magnitud, la 3.^a, sin distinguir de modo alguno la β, la «más luziente» de la página 128. Esto aparte, y si sólo nos atenemos al superlativo de este último

¹ Véase, por ejemplo, CAMILLE FLAMMARION, *Les Étoiles*, Paris, 1882, pág. 55 sigs.

pasaje, haré notar otro desacuerdo notable, que es el que muestra la tabla que sigue, donde resulta que tanto a ojos de Ptolomeo y del Sufi como por la fotometría revisada Harvardiana de nuestros días, la γ y no la β es la que ha merecido la calificación de «más luziente». Tomo estos datos de las columnas de Peters & Knobel, por lo que se refiere a Ptolomeo y a la Harvard Photometry, reduciendo esta última a una aproximación de la escala antigua según el cuadro de Pickering que reproduce Peters & Knobel, pág. 120:

	PTOLOMEO	(SCHJELLERUP, 82) SUFÍ	ALFONSO	ALFONSO	HARVARD PHOTOMETRY
	año 138	año 954	Rueda	pág. 128	(escala ptolemaica)
α	3	3	3	luziente	2.4
β	3	3	3	la más luziente	2.3
γ	3-2	3-2	3	luziente	2.1
δ	3	3	3	luziente	2.0

2. $\text{elk}\ddot{\text{e}}\text{ff } \text{el}y\text{a } \text{b}$ 'paume teinte', v. 1. — «elquel...» — *elquef alhabid*, 35 H₂; *e- alhabid*, 35 NV, 128 CV; 'palma tinta'. — β ; según 128: $\beta\alpha\gamma\delta$.

3. $\text{de}:\text{t } \text{elk}\ddot{\text{u}}\text{rsi}:\text{y}$ 'celle qui a le siège'. — «det elcorci», «d- alcurci». — *decalçorçi*, 13 H₁; *det alcorçi*, 13 V; *detalçorçi*, 35 H₂; *detalçorçy*, 35 NV; *detalçurçi*, Rueda N; 'la mugier que see en la silla', 'assentada en la cadira'. — X.

DET ALCORÇI 13.

4. $\text{se}\ddot{\text{n}}\ddot{\text{e}}:\text{m } \text{e}\ddot{\text{n}}\ddot{\text{a}}:\text{qa}$ 'bosse du chameau'. — «cenem ennaca», «a(l)naca». — *cenamanaça*, 35 H₂; *çenamanaca*, 35 NV; *çenem annacha*, 128 CV; 'espinazo de la camella'. — I.

XI. - PERSEO

1. $\text{bar}\ddot{\text{s}}\ddot{\text{e}}:\text{u}\ddot{\text{s}} \text{h}\ddot{\text{a}}:\text{mil } \text{ra}:\text{s } \text{el}\ddot{\text{g}}\ddot{\text{u}}:\text{l}$ 'Persée ('fils de $\text{se}:\text{u}\ddot{\text{s}}$) portant la 9' (cfr. 3) (reconstrucción hipotética de la pronunciación del nombre de Perseo en el árabe alfonsí). — «b- hamil ... (g)». — *varses hanul razalgol*, 13 H₁; *barseus hanul raç algol*, 13 V; *barseus hanul razalgol*, Rueda N; *b- hamil raç algol*, Rueda V; 'Perseus que es leuador de la cabeça d'Algul'. — XI.

B- HAMIL RAÇ ALGOL.

La reconstrucción hipotética de la pronunciación del nombre de Perseo que doy arriba coincide con la de Schjellerup, 86, quien también enumera las demás formas existentes.

2. $\text{g}\ddot{\text{e}}\text{nb } \text{bar}\ddot{\text{s}}\ddot{\text{e}}:\text{u}\ddot{\text{s}}$ 'le flanc de Persée' (comp. 1). — «gemb b-». — *gemberseus*, 37 H₂NV; *gemb barseus*, 128 CV; 'costado de Perseo'. — α (Algenib).

3. $\text{h}\ddot{\text{a}}:\text{mil } \text{ra}:\text{s } \text{el}\ddot{\text{g}}\ddot{\text{u}}:\text{l}$ 'porteur du 9' (comp. 1). — *hanul rraç algol*, 37 H₂; *hanul razalgol*, 37 N; *hamil raç algol*, 37 V; 'leuador de la cabeça de algol'. — XI (Almirazgul).

HAMIL RAÇ ALGOL.

4. ma'cim ʕ00ʕráiyē; vulg. por mī'cam ʕ- 'poignet de XXV 13'. — «maacem», «maacim...» — *Maaʕim aʕoraya*, 37 II₂ V; *muacim a-*, 37 N; *maʕim a-*, 128 CV 'la monneca del aʕoraya'. — Nombran así el «reboluiamiento cárdeno» o «las estrellas nublosas que son en la mano diestra de Perseo»; es decir, la conocidísima aglomeración que brilla entre Perseo y Casiopea, o sea la γ.

Ideler, 66, creyendo posible una simple deformación gráfica de *mi'sam* en *maasym*, ignoró la realidad de esta forma, que es la vulgar que ofrecen los manuales de árabe moderno (tengo entre manos uno pequeño referente al de Argelia, de Roland de Bussy). Lo interesante es que tengamos afirmada aquí la existencia de semejante vulgarismo en el hispanoárabe científico del siglo XIII.

5. menkeb ʕ00ʕráiyē: 'épaule de XXV, 13'. — «menqueb...» — *mengueb athoraya*, 37 II₂; *menqueb atoraya*, 37 N; *menqueb athoraya*, 37 V; *menqueb acoraya*, 128 CV; 'ombro de XXV, 13'. — c.

El *Vocabulista* coetáneo de Alfonso X trae (repetida) la moción de -keb y no la del clásico menkib.

6. marʕiq a00ʕráiyē: 'coude de XXV, 13'. — «marfec», «marfic a-». — *marfic achoraya*, 37 II₂; *marfic athoraya*, 37 N; *marfic athoraya*, 37 V; *marfic aʕoraya*, 128 CV; 'el cobdo de XXV, 13'. — 2.

7. ʕnnéyyir al'ʕ0é:fi:y 'qui illumine les III, 2'. — «enneyer...», «alnayr». — *alnayr alatify*, 37 II₂; *alnayr alatyfy*, 37 N; *alnayr al'tify*, 37 V; sin traducción. — β (Algol).

Falta en Ideler, Dorn y Schjellerup. Creo necesario la separación en dos nombres 7 y 9 de *alnayr alat-raz alg-*, que en todos los manuscritos figura como uno solo. La *y* final de *alatyfy*, mas una *r* conjunción originaria, daría lugar a dicha soldadura o la facilitaría.

8. qáb ʕat ʕssikki:n 'manche du couteau'. — «cabdat eciquin», «c-alciquin». — *cabdat aʕiquin*, 143 CH₂ 'las cachas del cuchillo'. — 4.

Falta en Ideler, Dorn y Schjellerup. —

9. ra:s (por ra's) ʕlgú:l 'tête du démon'. — «raç elgol», «al-». — *raz alguol*, 37 II₂; *razalguol*, 37 N; *raç algol*, 37 V; *raz (raç V) algol*, 128 CV; 'la cabeza del diablo'. — 7.

XII. — AURIGA

1. ʕl'ajyú:q, de sentido oscuro (Schjellerup, 91, núm. 2). — «elayoc», «alayuc». — *alayoc*, 39 II₂ NV; Rueda s. III, N, 129 CV; Rueda Estrolabio s. XIV, C; «nombre propio». — a (Capella).

2. 'ajyú:q a00ʕráiyē: '1 de XXV, 13'. — *ayocaʕoraya*, 129 CV. — 1.

3. ʕl'a'lé:m 'les marques'. — «elaalem», «al-». — *aluhelem*, 129 CV, 'sennas'. — β, ι Aur., β Tauri.

4. ʕl'anné:z 'chevrier' (Dozy, *Suppl.*, cit. *Vocab.* de Ramón Martín :

'caprarius', y P. de Alcalá: 'cabrerizo'). — «elaannez», «a-». — *alaannu*, 39 II₂ NV; *alahannez*, 129 C; *alahannez*¹, 129 V; 'cabrerizo'. — 1.

ALAANNAÇ 39.

Error manifiesto en Schjellerup, 91, que transcribe العناز por *al-inüz* y lo traduce 'les chèvres', aunque se trata del nombre de constelación núm. XII. Comp. 5, y para la -z, comp. 6.

5. çel'annê:zê 'la chevière?' (sin comprobar). — «elaanneza», «al-». — *alanza*, 13 H₁; *alannaça* (ms. *alanāça*), 13 V; *alanaza*, Rueda N; *alanaçta*, Rueda V, sin traducción, pero con referencia al nombre de la constelación núm. XII.

ALANNAZA 13, ALANAZA Rueda.

Falta en Ideler, Dorn y Schjellerup. Criterios de crítica textual ordinaria hacen difícil creer que la problemática -a final sea debida a un simple desliz o a un error de contigüidad sintáctica, ni que pueda tratarse del femenino çel'ânzê 'la chèvre'.

6. çel'ânz 'chèvre'. — «alaanz», «elaanz». — *alaançi*, 39 II₂ V; *alaançi*, 39 N; *alahanz*, 129 CV (*bis*); 'cabrón'. — z; en 129, también a.

ALAANÇI 39, ALAHANÇ 129, con indicación del ensordecimiento parcial de la -z final etimológica (Brockelmann, I, 280d).

7. elğedyêjn (dual de I, 6) 'les deux chevreaux'. — «eliedieyn», «alge-». — *algediayn*, 129 CV, 'los dos cabritos'. — η Aurigae, β Tauri.

8. elğidyê:n (plural de I, 6) 'les chevreaux'. — «elgidien», «al-». — *algi-dien*, 39 II₂; *elgidien*, 39 NV; 'cabritos, chauretti'. — ζ, η.

La distinción de 7 y 8, que aquí es inevitable, falta en Ideler, Dorn y Schjellerup. Este último admite el diminutivo; pero compárese I, 6.

9. mumsik çel'a'jnnê 'l'homme qui tient les rênes'. — «muncic elaaenna», «...alaainna». — *muncic alahina*, 13 II₁; *muncic alayna*, 13 V; *muncit alayna*, 36 II₂; *muncic alayna*, 39 N y Rueda N; *muncic alayna*, 39 V; *muncic alayna*, Rueda V; 'tenedor de las riendas'. — XII.

MUNCIC ALAHINA 13, MUNCIC ALAYNA 39, MUNCIC ALAYNA Rueda.

10. arraql:b çθθuráiyê: 'qui garde XXV 13'. — «arraqueb e-», «elraqub a-». — *arraquib açorayn*, 129 CV, 'guardador de açoraya'. — I.

11. tewê:bî' al'ajyû:q 'les suivantes de I'. — «teuebe a-», «teuebi a-». — *teuebi alayoc*, 129 CV, 'los seguidores de alayoc'. — 3.

XIII. — OFIUCO con la SERPIENTE

1. çel'agnê:m 'les brebis'. — «elagnem», «al-». — *alagnau*, 129 CV, 'los ganados'. — «Estrellas pequennas que son entre las dos lançaderas» (5 y

² Así, con z, letra rara en V.

VII 6); debe tratarse, pues, de la región de φ , 39, 40, 45, 47 y 43 Serpentis; 9, 11, o, q Hercules.

2. elhaywe : 'le psylle, le serpenteaire'. — «elhaoe», «alhaue». — En 42, hay tres pasos: *halce*, 42¹ 42² H₂; *alhoe*, 42¹ N; *haloe*, 42¹ 42² V, 42² N; *althe*, 42³ II₂; *halhoe*, 42³ N; *halahoe*, 42³ V; *alhaoe*, Rueda s. XI y XI.II N; *aloe*, ibíd., s. XI.V N. — Ophiuchus.

HAL(H)OE 42¹ 42². Comp. el número siguiente.

3. elhaywe : 'welháiyę 'le psylle et le serpent'. — «2 + huelhaya», «(h)ualh-». — *alhuęe valhaya*, 13 H₁; *alhace valhaya*, 13 V; 'venator serpentum'; *alhove alhaye*, 41 II₂; *alhove alhaye*, 41 NV; *alhaue huathaya*, Rueda N. — XIII.

ALHAOE VALHAYA 13. Comp. 2.

4. $\text{kęlb arrá:}^{\text{'i}}$; v. IV, 3. — *quelb array*, 129 CV, 'can del pastor'. — β Ophiuchi.

5. $\text{ęnnęsq alyęme}^{\text{'(ni):(y)}}$ 'navette de tisserand, celle de Yemen = l'australe'. Comp. VII, 6. — «enneęc alyemeni», «a(l)nezc alye-». — *anneęq aliyemeni*, 129 CV, 'lançadera de tierra del iemen'. — ξ - γ - ζ - ε - δ Ophiuchi, θ - ε - α - λ - δ Serpentis.

6. 'ynq alháiyę 'cou du serpent'. — «aonc alhaya», «oonc a-», «unc a-». — *hone halue*, 42 II₂; *hoonc alhaue*, 42 NV; *hoonc alhaya*, 129 C; 'el pescueço de la culuebra'. — δ Serp.

HOONC ALHAUE 42.

Deformaciones fáciles paleográficamente en H₂; además, según todos los manuscritos, confusión antigua entre el Serpentario y la Serpiente.

7. $\text{arrá:}^{\text{'i}}$ 'berger', véase 4. — *array*, 41 II₂ NV, 129 CV; 'pastor'. — 8.

8. ra:s (por ra's) elhaywe : 'la tête de 2'. — «raç el-», «raz al-». — *Raz* (- γ V) *alhaoe*, 129 CV, 'la cabeça del caçador de las culuebras'. — α (Ras alhague).

9. $\text{arráy:}^{\text{'a}}$ 'verger'. — «arraoda», «elrauda». — *arrauda*, 129 CV, 'uer-gel'. — «Pieça del cielo uazía, por que non a estrella que paresca; tanto son pequennas que se fazen entre las dos lançaderas» (5 y VII, 6). — Comp. I.

XIV. — LA SAETA

1. $\text{ęssę}^{\text{'m}}$ 'la flèche'. — «echem», «a(l)cehem». — *alęebun*¹, 13 H₁ (falta en V); *alęehm*, 43 H₂ NV; *alęehm*, Rueda N; 'saeta'. — XIV.

XV. — EL AGUIJA

1. abkali:męjn , oblicuo, junto al recto - mę:n , 'les deux obscures'. —

¹ Corr. sobre un *alęebun*.

«a(d)dalimeyn», «alda-». — *adalimiu*, 45 II₂; *adalimen*, 45 NV; *adalimaym*, 130 CV; 'las dos oscuras' (130). — t, z.

Para el sentido de 'obscuro', véase Dozy, a cuyo artículo conviene añadir nuestro pasaje y XXIX 2, XXXV 4, entre los poquísimos que comprueban este sentido. Schjellerup, 106, tan sólo: 'les deux autruches'.

2. *ənnəsr abbā:ir* 'le vautour volant'. — «enneçr a(t)taer», «anneçr altayr», «alnaç(e)r a-». — *alançer altayr*, 13 II₁; *abuçr altayr*, 13 V; *abuçr alcahir*, 45¹ II₂; *abuçr altayr*, 45¹ NV, 45² NV, Rueda N; *çabuçer? althahir*, 45² II₂; *abuçer atayr*, 130 CV; 'bueyre bolant'. — XV; u (Atair).

ALNAÇR ALTAYR 13, 45, Rueda.

3. *əl'oqā:b* 'aigle'. — «elaocab», «aloocab». — *aluncab*, 13 II₁; *alaucab*, 13 V; *alhucab*, 45 II₂ NV; *alocab*, Rueda N; 'águila'. — XV.

ALAU CAB 13.

XVI. — EL DELFIN

1. *əl'amú:d* 'colonne'. — «elaamud», «al-». — *alhamud*, 130 CV, 'pillar'. — *aḫḫd*.

2. *'amú:d aççali:b* 'la colonne de 3'. — «aamud...» — *al mudal çaleb*, 47 II₂; *almud alçaleb*, 47 N; *almudalçaleb*, 47 V; *hamuduçaleb*, 130 CV; 'la asta de la cruz'. — z.

ALMUD ALÇALEB 47, deformación muy antigua (anterior a C) de un originario AMUD A-.

3. *aççali:b* 'croix'. — «açalib», «elçalib». — *alçaleb*, 47 II₂; *alçaleb*, 47 NV; 'cruz'. — t; «et en el pueblo nombran estas quatro la cruz» (pág. 130).

4. (ə)dəlfī:n, -dulfī:n, -dillī:n 'dauphin'. — «(e)delfin», «(a)dulfīn», «(al)dulfīn». — *velfin*, 13 II₁; *Delfin*, 13 V; *adelfin*, 47 II₂ NV; *alilifin*, Rueda N; *aldalfin*, Rueda V. — XVI.

¹ DELFIN 13, ADELFIN 47.

Esta -z-, conforme al origen griego, parece inusitada en árabe.

5. *dənəb ɛddəlfī:n*, d- *ɛddulfī:n*, d- *ɛddilfī:n* 'la queue (IX, 1) de 4'. — *ɛnabaldelfin*, 47 H₂ NV; *Deneb adolfin*, 130 CV; 'la cola del dolfin'. — z.

XVII. — CABALLO MENOR

1. *qeb'at ɛlfarās* 'le morceau du cheval'. — «quetaat elfaraç», «q-alfaraz». — *quitahut alfaraz*, 13 II₁; *quihut alfaraz*, 13 V; *quetat alfaraz*, 49 H₂; *quetat alfaraç* (-z N), 49 NV; *quihat alfaraç*, Rueda N; 'pieça del cauhallo'. — XVII.

QUITAHT A- 13, QUETAT A- 49.

XVIII. — PEGASO

1. *əl'arquwə* (sing.) 'bois servant d'anse à un seau'. — «laarc(o)ua», «al-». —

alharca, 131 CV, 'las asas sobeianas' (comp. 2); sobra este adjetivo, faltando en el árabe un *əl'ūlye*: 'supérieure'; y van por el sing. árabe 'las asas'. Disparatado anda el ital. de V: 'le arse soprane', como si se tratara de *assax*, partic. de *arder*. — *af* (Markab-Scheat).

2. *əl'arquwet ʔsūlle*: 'anse inférieure'. — «*elaarc(o)uet eçufle*», «*alaarc(o)uet a(l)çufle*». — *alharcohet açufle*, 131 CV; 'las asas yusanas'. — *ʔð* (Algenib-Sirrah).

3. *bēldet ʔθa'á:lib* 'cité des renards'. — «*beldet a(t)thaalib*», «*b- alçaa-lib*». — *bellet atahlib*, 131 CV, 'uilla de raposos'. — «Pieça del cielo que se faze» entre 6 y XXXII, o precisando: entre *ʔ Peg.*, *ʔ Androm.* y *Sirrah*.

4. *ʔddēlw* o *ʔddēlu*: (para el acento, comp. XXX, 2), 'seau (en bois ou en cuir)'. — «*eddelu*», «*a(l)delu*». — *adulum*, 131 CV, 'pozal'; (*las dos asas del*) *atalit*, ibíd., más abajo, donde V, tomando *atalit* en el sentido de *alulil*, traduce: 'le due arse del guidatore'. — Es el «cuadrado» bien conocido de Pegaso.

Las dos formas árabes indicadas arriba se encuentran en el *Vocabulista*. La *-m* de *adulum*, como dicen en letra clara el códice C y su copia, si es que necesita otra explicación que la simplemente paleográfica («*adalu*» > [con un borrón parecido a punto:] «*adalu*» > *adulum*), quizás pueda considerarse como debido a un efecto acústico erróneo producido por una exageración nasalizada de la cerrazón labial final: *-dalw* > *-dálw(m)*.

5. *ʔlfarás ʔl'a'bám* 'le cheval, le grand'. — «*elfaras elaadam*», «*alf- alaa-*». — *alfaraz* (-ʔ V) *alaadam*, 13 H₁V, 51 NV; *alfaras aaladam*, 51 H₂; *alfaraz aladam*, Rueda N; 'el cauallero mayor'. — XVIII.

6. *ʔlfārg almʔ'āʔʔar* 'sortie postérieure [du seau]', el *farg* siendo la 'partie (entre les deux anses) par laquelle on vide le seau'. — «*elfarg almo(a)har*», «*alf-*». — *alfarg* (*segundo*), 51 H₂ NV; *alfargue almohar*, *alfargue* (*segundo*), 131 CV; *alfargh* (*postremero*), ibíd.; 'el uaziadero postremero'. — 2.

Definición de *farg* en Lane: 'The place whence the water pours forth, between the cross-pieces of wood, of the leathern-bucket'.

7. *ʔlfārg almʔqāddēm* 'sortie antérieure'. — «6 *almocaddem*», «*-muca-dem*». — *alfarg* (*primero*), 51 H₂ NV; *alfargue almocadem*, 131 C; *alfarguem almocadem*, 131 V; *alfargue* (*primero*), 131 CV; 'el uaziadero delantero'. — 1.

8. *ǧahfelet ʔlfarás* 'lèvre du cheval'. — «*iahfelet elfaraç*», «*jahfelet alfaraç*». — *jahselet alfaraç* (-s H₂) 51 H₂ V; *iahselet alfaraç*, 51 N; *jahfelet elfaraç*, 131 CV; 'el rostro [mejor diría: befos] del cauallero'. — *z* (Enif).

IAHFELET ALFARAÇ 51.

9. *ǧená:h alfaráš* 'aile du cheval'. — «*ienah alfaraç*», «*gen- -az-*». — *genul alfaraç* (-s H₂, -z CN) 51 H₂ NV, 131 C; *genul alfaraç*, 131 V; 'ala del cauallero'. — *ʔ* (Algenib).

10. *mənķēb ęlfarās* 'épaule du cheval'. — «menquel ęlfaraç», «m- alfaraz». — *menqueb alfaras*, 51 H₂; *menqueb alfaras*, 51 N; *menqueb alfaras*, 51 V; *menquib alfaras*, 131 CV; 'el ombro del cauallo'. — β (Scheat).

MENQUEB 51, comp. XI 5.

El *menquib* del otro pasaje, de ser correcto, representa la forma clásica *mənķib*.

11. *męta ęlfarās* 'dos du cheval (de chaque côte de l'épine dorsale)'. — «metn(e) ęlf-», «...alf-». — *mecne alfaras*, 51 H₂; *metne alfaras* (-z N) 51 NV; *mezne alfaras*, 131 CV; 'el espinazo del cauallo'. — a (Markab).

METNE 51.

12. *na'á:m* 'autruche(s)'; 'poutre appuyée horizontalement sur deux pieux plantés autour du puits et à laquelle est fixée la poulie' (de Schjellerup, 114, es otra palabra (*na'á:mę*) en Biberstein Kazimirski). — «naam». — *naam*, 131 CV, 'estruccios'. — z, u.

13. *sa'd ęlbęzę:im* 'la prospérité des bêtes'. — «çaad elbeheym», «ç- alb-». — *çaad elbeheym*, 51 H₂ V; *çaad elbeheym*, 51 V; *çahat elbeheym*, 131 CV; 'uentura de las bestias'. — z (pág. 51); ξρ (*sic*, pág. 131).

14. *sa'd ęlbę:re'* 'la prospérité de la prééminence'. — «çaad elbere», «ç- albera». — *caul elbere*, 51 H₂; *çaul elbere*, 51 NV; 'uentura manifiesta'. — λ (en otros tratados astrognósticos, esta denominación se aplica a λμ).

15. *sa'd ęlumę:m* 'la prospérité du héros'. — «çaad elhumem», «ç- alh-». — *çaad alhumem*, 51 H₂; *çaat alhumem*, 51 N; *çaad alhumem*, 51 V; *çahat alhumem*, 131 CV; 'uentura de rey'. — v (pág. 131: σθ).

16. *sa'd maḅár* 'la prospérité de pluie'. — «çaad matar». — *caul matar*, 51 H₂; *çaul matar*, 51 NV; *çatmatar*, 131 CV; 'uentura de lluvia'. — η (página 131: ηθ).

17. *sųrrat ęlfarās* 'nombril du cheval'. — «çorrat ęlfaraç», «çurrať alf-z». — *cotat alfaras*, 51 H₂; *çorat alfaras* (-z N) 31 NV; *çorrat alfaras*, 131 CV; 'uerija del cauallo', con variantes: 'uergha' V, 'uerga' 51. — δ Peg. = a Andromedae (Sirrah).

ÇORAT 51.

XIX. — AVDRÓMEDA

1. *ęl'annę:z* 'chevrier', XII, 4. — *alaauac*, 53 H₂ NV; *alıánuac*, Rueda Estrol. s. XXIII; 'cabrerizo'. — γ (Alamak).

Orig. ALAANNAÇ, comp. XII 4. Para *alı*, véase arriba, § 15.

Pero nótese que los demás tratados de Astronomía árabe hablan aquí de al'aná:q 'cabrón'.

2. *baḅn alḅ:t* 'ventre du poisson'. — «batn alhot», «b- alhut». — *bant alhos*, 131 C, 'vientre del pez'. — β (Mirach). Se trata del Pez Mayor de 8.

3. *ęęnb ęlmusęsęleşę* 'le flanc de l'enchaînée'. — «iemբ elmuçelcela», «gemb alm-». — *gemb almuçelçela*, 131 C; 'costado de la encadenada'. — 2.

4. *ǧlmārā:t ǧlmuselselǧ (wə-ssemǧkǧ)*, por *ǧlmār'at...*, 'femme enchaînée (et le poisson)'. — «*almarat elmucelcela (hueçemeca)*», «*alm- alm- (hualcemeca)*». — *almara almuçelçela vaçaca*, 13 H₁; *almara almuçelçela vaçaca*, 13 V; *almaratmulcelcihi*, 53 H₂; *almarat almuçelçela*, 53 N; *almarat almuçelçela*, 53 V; *almara almuçelçela hualçamaca (-macan, N)*, Rueda NV; 'mugier encadenada'. — XIX (con 8).

ALMARA ALMUÇELÇELA VAÇA[-]ICA 13, ALMARAT ALMUÇELÇELA 53.

5. *ra:s ǧlmārā:*, por *ra's ǧlmār'a*, 'tête de la femme'. — «*raç almara*», «*r- alm-*». — *tasuljuara*, 53 H₂; *rafalmara*, 53 N; *raç almara*, 53 V; *raz almara*, 131 C; 'cabeça de la mugier'. — α (Sirrah).

RAÇ ALMARA 53.

6. *arrašǧ:*, pronunciación no comprobada por *arrišǧ:* 'corde'. — «*arraxe*», «*elr-*». — *arraxǧ*, 53 H₂ NV (sin traducción). — 2.

Ignoro la autoridad según la cual Schjellerup, 118, vocaliza igualmente *al-raschi*, que no hallo en ninguno de mis diccionarios.

7. *riǧl ǧlmuselselǧ* 'pied de l'enchaînée'. — «*rexhl elmucelcela*», «*rixl alm-*». — *revl almuçelçela*, 131 CV, 'el pie de la encadenada'. — 1.

8. *semǧkǧ* 'poisson'; comp. 4. — «*cemeca*». — *cameça*, 53 N (falta en H₂); *çamecha*, 53 V; 'trucha'. — El Pez Mayor, o sea $\beta\mu\pi\pi\delta\zeta\eta$ Andromedae con $\gamma\tau\omega\varphi\rho\psi^1\psi^2\psi^3$ Piscium (véase el siguiente mapa núm. 1).

ÇAMECA.

La boca de este Pez Mayor, distinta de la del Pez Boreal de XXXII, 4, coincide con la *Nebulosa de Andrómeda*, y muy exactas resultan a este tenor las indicaciones del Sufi (Schjellerup, 117 y siguientes). No se puede afirmar otro tanto del que dictó el texto alfonsí de la pág. 53, pues dice confusamente que este interesante *reboluimiento cárdeno* (la Nebulosa, que viene nombrada así y no en árabe) se halla «entre» las estrellas 4.^a, 5.^a y 6.^a (de numeración ptolemaica), es decir, «entre» las modernas de σ , θ , ρ : «Et entre esta quatrena estrella et la cinquena et la sessena, es la boca de la trucha, a que dizen en arábigo camecha, et es el reboluimiento cárdeno». Sea como fuera, resulta inexacto, en vista de nuestra página europea del siglo XIII, afirmar con Schjellerup, 118 (nota al pie), y con otros muchos, que la célebre Nebulosa de Andrómeda estuviese «inconnue en Europe avant 1612».

XX. — EL TRIÁNGULO

1. (*ǧl*)*ǧni:sǧ:n* 'les deux affables'. — «*(el)enicen*», «*alan-*». — *alniçen*, 55 H₂; *alaniçen*, 55 NV; *eniçen*, 132 C; 'los dos mansos' (en 55 falta el 'dos'). — α, β.

ALANIÇEN 55.

TOMO II.



2. *əlmuθəlləθ* 'triangle'. — «elmuthel(l)eth», «almučeleş». — *alçedeles*, 13 H₁; *alçelez*, 13 V 'tres rincones'; *almučelec*, 55 H₂; *almučeleş*, 55 N; *almučeleş*, 55 V; *almutalat*, Rueda NV; 'triángulo'. — XX.

ALMUTALEZ 13, ALMUÇELEŞ 55; comp. 3.

3. *ra:s* (por *ra's*) *əlmuθəlləθ* 'le sommet de 2'. — *tocalmučelec*, 55 H₂; *raç almučeleş* (N -*celeş*), 55 NV; *Raz almutellet*, 132 C; 'cabeça del triángulo'. — *u*.

RAÇ ALMUÇELEŞ 55.

XXI. — *ARIES*

1. *əlbəbāja* 'ventricule'. — «elbotayn», «albu-». — *albocarim*, 61 H₂; *albotayn*, 61 NV, 132 C; 'vientre pequenno'. — εδρ.

2. *əlhaməl* 'bélíer'. — «elhamel», «alh-». — *alhemel*, 61 H₂ NV, *alhamal*, Rueda N; 'carnero'. — XXI.

3. *ənná:beh* 'qui frappe de la corne'. — «ennateh», «a(l)nateh». — *annatih*, 132 C, 'empuxador'. — *u*.

4. *ənnáb'h* 'le coup de corne'. — «ennath», «a(l)nath». — *alnath*, 61 H₂; *alnath*, 61 NV; *alnath*, 132 C 'empuxamiento'. — ηθ¹.

ALNATH 61, 132.

XXII. — *TAURO*

1. *əddebará:n* 'qui suit [les Pléiades]'. — «eddebaran», «alde-». — *aldebaran*, 63 H₂ NV; *aldabaran*, 64 II₂; *aldebaran*, 64 NV, Rueda s. XIV N, Rueda Estrol. s. XXVI C; *addanaran*, 132 133 C; 'çaguero'. — *u* (Aldebaran).

ALDEBARAN 63, 64.

2. *əlfən[:q* 'le grand chameau'. — «elfenec», «alfenic». — *alfanic*, 133 C, 'camello grand'. — 1.

3. *əlkəlbəjn*, III 8. — *elquelbayn*, 133 C, 'los dos canes'. — υ¹, ζ.

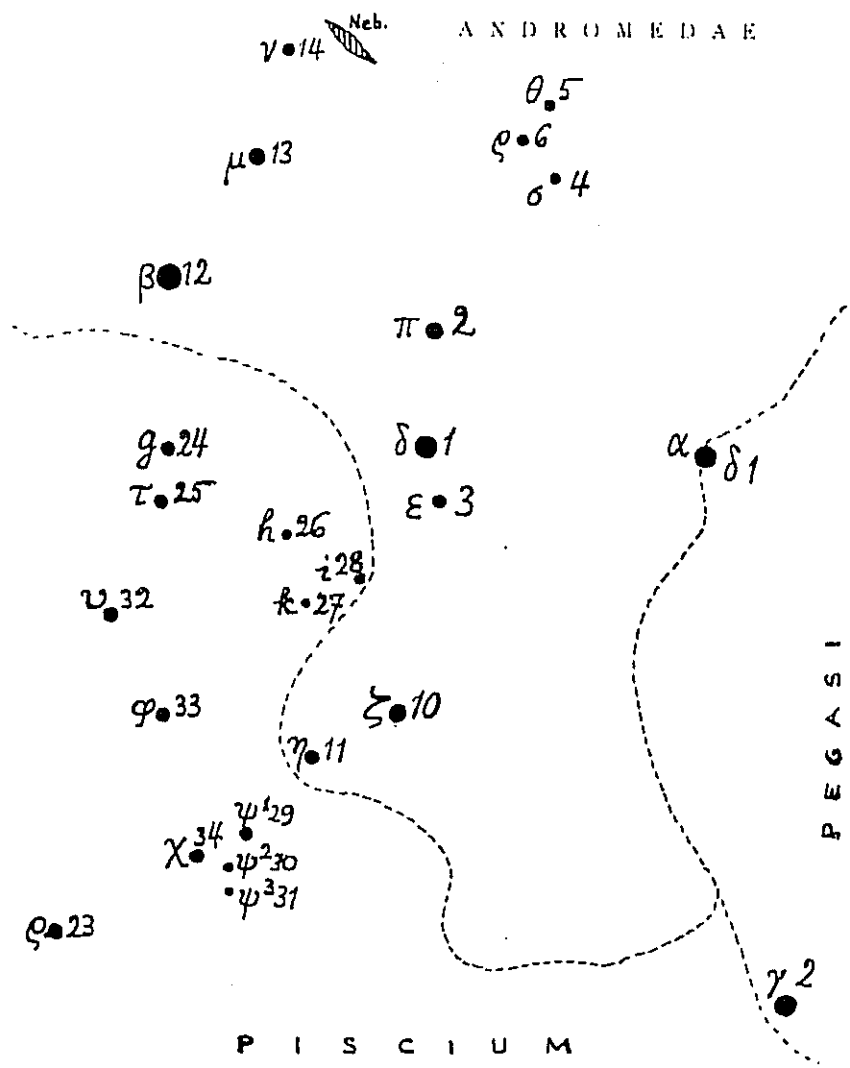
4. *miğdáh aθθurájyç*; sentido de la primera palabra: 'outil en bois dont on se sert pour mêler une médecine, la tisane'; pero Schjellerup, 135, nota 1, hace observar que (Lane) «it is sometimes used tropically, as relating to evil, or mischief», y que tal es el sentido que conviene para el pasaje del Sufi. — «míxhdah IO». — *mistah açoraya*, 133 C (sin traducción). — 1.

5. *ənnéğm* 'l'astre'. — «ennexlm», «aln-». — *annexm*, 132 C, 'la estrella'. — IO.

6. *əlqalá:ç* 'jeunes chamelles'. — «elcalayç», «al-». — *alcalayç*, 133 C, 'camellos pequennos' (*sic*). — IO.

7. *qab'at əθθáur* 'ligne découpant le Taureau'. — «cataat ethaor», «ca(l)-gaur». — *cathat ataor*, 133 C, 'taidura de tauro'. — [sç]u.

Falta como nombre estelar en Ideler, Dorn y Schjellerup; es preciso distinguir entre este número y XVII, para la vocalización del árabe.



MAPA NÚM. 1. — El Pez Septentrional y el Pez Mayor alfonsinos, con la Nebulosa de Andrómeda. Designación moderna y numeración ptolomaica.

8. $\epsilon\theta\theta\acute{\alpha}r\omega\epsilon$: (fem. de $-\theta\alpha r\omega\epsilon$:n) 'abondant; qui abonde en qc'. — «etharoe», «a(l)tharoe», «a(l)çarue». — *açarue*, 132 C, 'abondamiento'. — Sin ser propiamente nombre estelar, se refiere a las Pléyadas, pues dice el texto que el 10 es diminutivo del 8: «denien dezir (8), et dixeron (10), en forma pequenna».

9. $(\epsilon\theta)\theta\acute{\alpha}ur$ 'taureau'. — «(e)thaor», «a(l)çaur». — *taur*, 63 H₂; *caur*, 63 N; *çaur*, 63 V; *altaur*, Rueda N; 'toro'. — XXII.

ÇAUR 63; comp. núm. 7.

10. $\epsilon\theta\theta\acute{\alpha}r\acute{\alpha}i\gamma\epsilon$:, diminutivo de 8; además, 'lustre pour salon'. — «(e)thoraya», «a(l)çuraya». — *(a)thoraya*, 64 H₂¹ (*pluries*); *foraya*, *aforaya*, Rueda s. XXXI, N (*bis*)², s. XXXII, N; *açoraya*, 132 C (*pluries*); trad. en 132: 'abondamiento', y más abajo: 'lámpara'. — Las Pléyadas: 19, Taygeta; 23, Merope; 27, Atlas; III, 170; «et en el comedio destas quatro a y otras tres menudas, que se fizieron todas semblantes de razimo de vuas, por que son grandes et acercadas todas una a otra...».

Las formas con *f* demuestran que al dictado fué escrito este pasaje, pues aunque es imposible confundir las letras *th* o *t* o *ç* con una *f*, es fácil y frecuente la confusión (acústica y articulatoria) de los sonidos θ y *f*, fenómeno notorio en inglés, en español, en la historia de la lengua rusa, etc. Para las semíticas, puede verse Brockelmann, I, 130f, que ofrece ejemplos del árabe antiguo, con referencias, añadiendo: «Es handelt sich dabei aber wohl nur um individuelle, höchstens dialektische Lautsubstitution, die noch heute in Südarabien und Tunis häufig ist» (referencias a *Zeitschr. der deutsch. Morgenländ. Gesellsch.*, 41, 634, y a Landberg, *Ét. sur les dial. de l'Arabie mérid.*, I, 538).

XXIII. -- GÉMINES

1. $\epsilon l'ak\acute{f}\acute{\alpha}:r$, VIII 1. — *alazjar*, 133, 'unmas'. — «Las estrellas pequennas que están a derredor de (2)» (Schjellerup, Índice, sólo indica σ , ρ , según el texto del Sufi).

2. $\epsilon d\acute{d}i\acute{r}\acute{\alpha}$: 'almébsú:ba 'le bras tendu'. — «ed(d)eraa almehçota», «a(l)diraa almehçota». — *adiraah almehçota*, 133 C, 'brazo tendido'. — $\alpha\beta$.

3. $\epsilon d\acute{d}i\acute{r}\acute{\alpha}$: 'ájn, obl. por el recto -'á:n 'les deux bras'. — «e(d)deraayn», «a(l)diraayn». — *adlerrayn*, 65 H₂ N, 'los dos brazos'. — 2 (*sic*).

4. $\epsilon l\acute{g}\epsilon u\acute{z}\epsilon$:'. Para el problema del sentido, véase Casanova, pág. 17. — «elieuze», «algeuze». — *ahause*, 65 H₂; *aliauze*, 65 N y Rueda N. — XXIII.

ALIAUZE 65. Las otras múltiples formas se hallarán consultando el Índice.

¹ Aquí no tengo cotejo de N.

² Hay otra forma, ilegible, en el sector XXIX.

5. $\text{el-}\zeta\text{-en'a}$ 'marque imprimée au fer chaud au cou du chameau'; comparese, además, Schjellerup, 144, n. 2. — «elhenaa», «alhenaa». — *alhamia*, 65 H₂; *alamia*, 65 N; *alhanau*, 133 C; «nombre propio». — ٧٥.

ALHAMIAF 65.

6. $\text{elme}\dot{\text{y}}\text{e:n}$ 'qui se pavane'. — «elmeycen», «alm-». — *elmeecen*, 133 C, «nombre propio». — 5.

7. $\text{m}\dot{\text{u}}\text{q}\ddot{\text{a}}\text{d}\dot{\text{d}}\text{em e}\dot{\text{d}}\dot{\text{d}}\text{ira:}'\dot{\text{a}}\text{in}$ 'l'antérieur de 3'. — «mocad(djem...)» — *mocaddem addiraayn*, 133 C, 'el delantero de los dos brazos'. — α (Castor).

8. $\text{ra:s}\dot{\text{e}}\dot{\text{j}} \text{e}\dot{\text{t}}\text{te}\dot{\text{y}}'\text{e}\dot{\text{m}}\dot{\text{e}}\dot{\text{j}}\text{n}$, oblicuo por el recto $\text{ra:sa t}\dot{\text{t}}\text{-}\dot{\text{e}}\dot{\text{j}}\text{n}$ 'les deux têtes de 10'. — «raçay...». — *Ruçay ateu amayn*, 133 C, 'las dos cabeças de Géminis'. — α (Castor), β (Pollux).

9. $\text{e}\dot{\text{t}}\text{ta}\dot{\text{h}}\dot{\text{t}}\text{:y}\dot{\text{e}}$ 'salutation'. — «etaheya», «a(l)tahi(y)a». — *athia*, 65 H₂; *atahya*, 65 N, 133 C; 'saludación'. — 5.

ATAIYYA en todas partes.

Muchas variantes árabes de puntuación, de vocalización y de sentido pueden verse, por ejemplo, en Schjellerup, 145, con nota 1. El presente pasaje no da lugar a dudas, por concordar bien el sentido con la palabra transcrita.

10. $\text{e}\dot{\text{t}}\text{te}\dot{\text{y}}'\text{e}\dot{\text{m}}\dot{\text{e}}\dot{\text{j}}\text{n}$, oblicuo por el recto $\text{-m}\dot{\text{e}}\text{:n}$ 'les jumeaux'. — «eteu-meyn», «a(l)tehue-». — *althahuamayn*, 65 H₂; *althuamayn*, 65 N; *althuamayn*, Rueda N; 'Gemini'. — XXIII.

ALTHAHUAMAYN en todas partes. Comp. 8.

XXIV. — C. L'ANCIEN

1. 'alēḡe, por 'alēḡ 'what is mixed with wheat, etc., of those things that are taken forth and thrown away' (Lane). — «aletha», «aleça». — *alatha*, 133 C, 'cosa buelta'. — ε (Praesepe).

l'alta en Dorn y Shjellerup, y también en los Índices de Ideler, quien trae آلتا *Alatha*, en su página 29, hablando de la Cabellera de Berenice. La forma ألتة , citada ibíd. (en transcripción diferente), no tiene el sentido que indica nuestro texto.

2. $\text{e}\dot{\text{l}}\text{'e}\dot{\text{s}}\dot{\text{f}}\dot{\text{a}}\text{:r}$ 'endroit de la paupière où naissent les cils'. — «elexfar», «alaxfar». — *alaffar*, 133 C, 'pestanas'. — σ^1 , «con la chiquiella que es cerca del oio meridional», pudiendo ser identificada con esta última la σ^2 , o más bien, a juzgar por el texto correspondiente del Sufi (Schjellerup, 150), la estrellita de 6.^a magnitud que está en medio de σ^1 y α . Las identificaciones de Schjellerup son inexactas.

ALASFAR (con ε larga) diría el original de C.

3. $\text{e}\dot{\text{h}}\dot{\text{i}}\text{ma:ra}\dot{\text{i}}\text{n}$, oblicuo por el recto $\text{-r}\dot{\text{a}}\text{:n}$, 'les deux ânes'. — «elhemarayn», «alhim-». — *alhimarayn*, 67 H₂ N; *alhymarayn*, 67 V; *alhemarayn*, 133 C; 'los dos asnos'. — η , θ .

4. $\text{el}^{\text{e}}\text{el}^{\text{e}}\text{t}$: 'luette'. — «ellehet», «allehet». — *ellehet*, 133 C, 'uviella de la garganta'. — 1.

5. $\text{el}^{\text{m}}\text{el}^{\text{e}}\text{f}$, nomen vasis, denominial (al lado del mejor atestiguado $\text{el}^{\text{m}}\text{ma}^{\text{e}}\text{el}^{\text{e}}\text{f}$, nomen loci, deverbal), 'mangeoire'. — «elmelef», «alm-». — *almelef*, 133 C, 'presebre'. — 1.

Comp. XI.14.

6. *manzarájn*, oblicuo por el recto -rá:n, 'les deux narines'. — «manharayn». — *manhareym*, 133 C, 'las narizes del león'. — 3.

7. $\text{enn}^{\text{e}}\text{θra}$ '(un) acte d'éparpillement' (véase Lane). — «ennethra», «a(l)-necra». — *ahnacra*, 67 H₂ N, 'desata' (*sic*); *al nacra*, 67 V, 'disciogli' (¿imperativo?); *annaçra*, 133 C, 'desatada' (¿de leer: 'cosa desatada?'). — 1.

8. $\text{e}^{\text{s}}\text{sarabá:n}$ 'écrevisse; le cancer'. — «eçaratan», «a(l)ça-». — *alçaçecatau*, 67 H₂; *açaratan*, 67 NV; Rueda N; 'cancro'. — XXIV.

9. $\text{abb}^{\text{a}}\text{r}^{\text{f}}$ 'regard'. — «a(l)tarf». — *atarf*, 133 C, 'oios del león'. — \times Scorpii, \times Leonis.

XXV. — LEO

1. $\text{el}^{\text{e}}\text{e}^{\text{s}}\text{e}^{\text{d}}$ 'le lion'. — «eleced», «alaced». — *aluçeo*, 69 H₂; *aluçed*, 69 NV; *alaçat*, Rueda N; 'león'. — XXV.

(Consúltese el Índice.)

2. $\text{a}^{\text{ç}}\text{ç}^{\text{a}}\text{r}^{\text{f}}\text{e}$ 'vicissitude'. — «açarfa», «elç-». — *açarfa* (sin ced. H₂), 69 H₂ NV; (*a*) $\text{ç}^{\text{a}}\text{r}^{\text{f}}\text{a}$, 70 H₂ NV (*pluries*); *açarfa*, Rueda N, 134 C; 'tornamiento'. — β (Denebola).

3. $\text{a}^{\text{d}}\text{d}^{\text{a}}\text{f}^{\text{e}}\text{r}^{\text{a}}$ 'natte de cheveux'. — «ad(d)afera», «eldafira». — *aççi fera*, 70 H₂; *aççafera*, 70 NV; 'lazo'; *adufera*, 134 C, 'laza' (así el ms.). — 15 c, 7 h, 23 k Comae Berenices.

AÇAFERA 70.

4. $\text{dah}^{\text{a}}\text{r}^{\text{a}}$ $\text{al}^{\text{e}}\text{e}^{\text{s}}\text{e}^{\text{d}}$ 'dos de 1'. — «dah(a)r al-». — *daharaluçet*, 134 C, 'espinazo del león'. — δ .

5a. $\text{el}^{\text{g}}\text{e}^{\text{b}}\text{e}^{\text{t}}$ 'front'. — «eliebha», «algebha». — *aljabha*, 69 H₂; *aliabha*, 69 NV. — ζ .

5b. $\text{g}^{\text{e}}\text{b}^{\text{e}}\text{t}$ $\text{el}^{\text{e}}\text{e}^{\text{s}}\text{e}^{\text{d}}$ 'front de 1'. — «iebhet e-». — *Gebhat aleçet*, 134 C, 'la fuente del león'. — $\zeta\eta\mu$.

6. $\text{el}^{\text{h}}\text{ara:t}^{\text{e}}\text{:n}$, nombre propio (v. Lane, 717 c, 731 b). — «elharaten», «al-». — *alharaten*, 134 C, «et es nombre propio». — Según el texto alfonsí, debe tratarse, no de δ , θ , como se admite generalmente, sino de θ y de otra estrella que Peters & Knobel no han logrado identificar, y que no puede ser la δ .

Copio el pasaje de Peters & Knobel, pág. 102: «482. The identification of this star is one of the most difficult in the catalogue. Ptolemy states that it is the northern of two stars, the southern, n° 483,

being well identified as θ Leonis. Fl[amsteed] 81 is possibly the star, in which case Ptolemy's [pág. 103] latitude would agree, but the longitude would be 4° in error.» Entre las consideraciones ulteriores que añade, figura la discusión de un pasaje de Peters, donde se menciona la posibilidad de que haya desaparecido alguna estrella próxima a X, 251, de magnitud 6. 8.

7. قُلْبُ قُلْبُ 'crinière'. — «elhulba», «al-». — *alhulbu*, 134 C, 'cabellos ayuntados'. — 15c, 7h, 23k Comae Berenices, «con las tres que son ayuntadas en comedio destas tres»: y debe tratarse, pues, de las parejas 16 = 14 y 13 = 12, mas la 17 de la misma constelación.

8. قَلْبُ قَلْبُ y, vulg. por قَلْبُ قَلْبُ : y 'le royal'. — «elmeliqui», «al-». — *almeliqui*, 134 C, 'real'. — *u* (Regulus).

9. قَلْبُ قَلْبُ 'cœur de l'. — «alb e-». — *albalçet*, 69 H₂NV; *alb alaçet*, 134 C; 'corazón de león'. — 8.

10. قَلْبُ قَلْبُ 'fourreau du membre de la génération de l'. — «comb el-», «cumb al-». — *camb eleçet*, 134 C, 'bolsa de la uerga del león'. — 2.

En lugar de قَلْبُ قَلْبُ , léese قَلْبُ قَلْبُ ('boyau') en otros tratados; véase Ideler, 166, que cree deberlo cambiar en قَلْبُ قَلْبُ y Schjellerup, 155, quien tampoco hace mención de قَلْبُ قَلْبُ . De esta última palabra también ocurre en los diccionarios la vocalización *qalb*, pero con el sentido de 'calice des fleurs'. La *a* de *camb*, que es lección segura, puede ser debida a mala lectura de un «comb» del original de C — a no ser que deba aceptarse la explicación bosquejada en el § 66, nota al pie.

11. قَلْبُ قَلْبُ 'épi'. — «eçumbula», «a(l)ç-». — *acumbula*, 70 H₂V; *açumbula*, 70 N, 134 C (bis); 'espiga'. — 7, «con las otras que son a derredor.»

12. قَلْبُ قَلْبُ , XXIV, 9. — *alcraf*, 69 H₂; *altarf*, 69 NV, sin traducción. — XXIV, 9.

13. قَلْبُ قَلْبُ : XXII, 10. — *çoraxa*, 70 H₂; *acoraya*, 70 N; *açoraya*, 70 V. — XXII, 10.

اَاقَاقَاَا

14. قَلْبُ قَلْبُ 'partie du dos entre les deux omoplates'; 'enclume'. — 'ezubra', «a(l)zubra». — *asabra*, 69 H₂; *azabra*, N; *açabra*, V; *açobra*, 134 C. Este último es el único que traduce: 'yunc, o enclum sobre que maian el fierro. Et esto dizen por semblança dell alcahar¹ del león'. — Se admite

¹ El editor debe haber mal entendido este pasaje y en especial la palabra *alcahar*, estampándola en bastardilla aquí y en el otro pasaje de XI.11, 2. Creo que no se trata de un cultismo árabe, sino del arabismo popular, de introducción bastante anterior, sin duda, al siglo XIII, que el Diccionario de la Academia y el de Eguílaz y Yanguas conocen bajo la forma de *alcáfar*, y debieron acentuar *alcáfár*, del árabe قَلْبُ قَلْبُ < *alkafál* 'croupe', 'nates', en Ramón Martín. Hay que añadir, sin embargo, que esta palabra *alcahar*, que no sé qué deformaciones habrá sufrido, puede ser que represente en el origen, no el árabe قَلْبُ قَلْبُ 'croupe' que he dicho, a secas, sino más bien un árabe قَلْبُ قَلْبُ , que se encuentra en el pasaje correspondiente del Suíf, o alguna contaminación entre ambas palabras. Este قَلْبُ قَلْبُ significa 'partie du dos qui touche au cou, entre les

generalmente que *azubra* corresponde a *ðð*. En la página 69 se habla de *ð* sola, y en la 134, de las que dejo indicadas bajo 5.

AZABRA 69.

XXVI. — VIRGO

1. *əladrā:* 'vierge'. — «alaadra», «alaadre». — *aladrech*, 71 H₂N; *aludreh*, 71 V; *aladra*, Rueda N; 'virgo'. — XXVI.

ALADREII 71.

2. *ə'aywə:* '(chien) qui glapit'. — «alawæ», «alawæ». — *alwe*, 134 C, 'bozebrero'; *alahoe*, ibíd.: «las estrellas del al- son canes que ladrán tras el león»; *alawæ*, ibíd.: «en un lenguaje de los aláraues dizen al- por 'retorcido'» (ambos sentidos indicados también por el Sufi; v. Schjellerup, 162). — βηδξ.

3. *əlgáfr*, de un radical que significa 'recouvrir' (para las diferentes variantes semánticas posibles, véase ante todo el estudio auténtico excelente que hace el Sufi, en Schjellerup, 163). — «elgafr», «alg-». — *algaref*, 71 H₂; *algarf*, 71 NV, 135 C; 'cosa (en)cubierta'. — *əzλ* («faldas» de la Virgen).

El erróneo ALGARF ya se hallaría en el original de 71 C y en el de 135 C.

4. *əmahá:šəp* variante mal comprobada de *mahšə:t* 'the rectum'. — «mahaxa». — *mihaxa*, 134 C, 'cosa pora enchir', «ca dizen que [las estrellas de que se trata] son cuemo enchimiento de uientre». — 2.

Los diccionarios ignoran la forma precisa, acaso dialectal, que encabeza este artículo. Representa ella una combinación mecánica de nuestra forma con otra correspondiente *معاشة* que se halla en el texto del Sufi (Schjellerup, 162, y en el texto árabe de 163). Ambos editores nos abstenemos de explicarla, limitándonos a enviar al diccionario de Lane, que tampoco da satisfacción.

5. *arrá:mjh* 'lancier'. — «arrameh», «elramih». — *arramec* «por la lança que tiene a su diestro» (así el ms.), 135 C. — Nombre idéntico al participio de V, 9.

omoplates' y he aquí el pasaje interesante del Sufi, comparado al derivado español de Alfonso el Sabio:

SUFÍ EN LA TRADUCCIÓN DE SCHJELLERUP,
pág. 154:

La 20, qui est la brillante des reins, et la 22, qui se trouve dans les fesses, sont nommées الزبرة *al-zubrat*, la jube, c'est-à-dire الأسد زبرة *zubrat al-asad*, la jube du Lion, Partie du dos entre les omoplates. Ces deux étoiles sont aussi nommées الحراتين... et c'est la onzième mansion de la lune.

ALFONSO X, pág. 134:

Et dizen a la ueynte et una con la ueynt et dos 'azubra', que quier dezir 'yunc, o enclum sobre que malan el fierro'. Et esto dizen por scublança dell alcabar del león. Et dizen le otrosi 'albaratow', et es nombre propio. Et es la onzena mansión de la luna.

Pues bien, en la edición de Schjellerup, pág. 156, el original árabe de este texto contiene la palabra *kə:* *الزبرة* *وكتفيه* *كامله* *أي* *كامله* *الأسد* *أي* *زبرة الأسد* [las] llaman 'azzubra' y 'zubrat al'asad', es decir, su káhil y sus ambas espaldas [del asad]. — Para decidir esta cuestión del *alcabar* alfonsí haría falta conocer el manuscrito del Sufi que tenían presente los colaboradores de Alfonso el Sabio.

6. sa:q al'ęşęd 'jambe de XXV, 1'. — «çac a-». — *çac alaçet*, 135 C 'pie de león'. — *a* (Spica).

7. ęssimę:k, véase V, 9. — *açimec*, 135 C, «que dicen aç- porque es alto.» — 6.

8. ęssimę:k ęl'a'zęl 'le 7 sans les armes'. — «... elaazel». — *açimec alaasel*, 71 H₂; *aç- alaazel*, 71 N; *aç- alaaçel*, 71 V; las mismas formas en 72, salvo que N da *azimec al-*; *azimec allazel*, Rueda s. XIV, N; *az- alaazel*, Rueda s. XXX, N; *açimec uldazel*, Rueda Estrol. s. XXXI, C; 'sin armas'. — 6.

AÇIMEC ALAAZEL en todos estos pasajes.

9. (ęs)sunbulę, comp. XXV 11. — *cambula*, 71 H₂; *çumbula*, 71 NV; *açubula*, Rueda N; *açumbula*, 135 C, 'espiga'. — 6.

XXVII. — LIBRA

1. idęi ęl'aqráb, vulg. por yędeyil'aqr-, oblicuo por el recto yędęl'aqr-, 'les deux jambes de devant de XXVIII, 1'. — «ydey...». — *yday alacrab*, 135 C, 'las dos manos del escorpión'. — *a*, *ß* (Zuben-el-schemali, Zuben-el-dschenubi).

El dual vulgar *yldi* se puede ver, por ejemplo, en Pedro de Alcalá

(1505), 45₁₄, 45₁₅, 306₁₃.

2. ęl'ikli:l 'couronne'; comp. VI, 1. — «eliclil», «al-». — *atechlil*, 73 H₂; *alyclyl*, 73 N; *alyclil*, 73 V; *aticlil*, 135 C; 'corona'. — *θ*, *z* Librae, *γ* Scorpii.

3. ęlmi:zę:n 'balance'. — «elmizen», «alm-». — *almizen* (-s- H₂, -ç- V) H₂NV; Rueda N; 'libra'. — XXVII.

4. zębę:nęi?, vocalización hipotética que no logro confirmar, del persa زبانی, que sería poco familiar al que dictó nuestro texto; comp. Lane y Schjellerup, 168. De sentido incierto: 'les deux cornes'? — *zebanay*, 135 C: «a y dellos que dicen que no las [a, ß] llaman *zeb*- sinon por los colgaderos del peso [de la libra].» — 1.

5 (comp. 4). zębę:nęi ęl'aqráb. — *zebanay alacrab*, 135 C, 'los dos cuernos del escorpión'. — 1.

XXVIII. — ESCORPIÓN

1. ęl'aqráb 'Scorpion'. — «elaacrab», «alaacrab». — *alaçib* (?), 75 H₂; *alacrab*, 75 N y Rueda N; *elacrab* 75 V; 'escorpión' (el «alacrán» del editor no está en los manuscritos). — XXVIII.

2. zęlfaçára?, forma sin comprobar (por -fçara, -fáqra, -façá:ra) 'vertèbre'. — «elfacara», «al-». — *alfacara*, 135 C, ('desnudo', léase): 'nudo'. — Cada una de las estrellas del número siguiente.

Tampoco puede admitirse, a pesar de convenir perfectamente desde el punto de vista de la simple transcripción alfonsí, la forma -façá:ra, que en la escritura ordinaria sin vocales hubiera de tener este aspecto: فقاارة. Ahora bien, todos los manuscritos citados por

Dorn, Ideler, Schjellerup, sólo conocen un فخرّة, que puede ser leído faqára, fáqra, fíqra, pero no «faqá:ra».

3. ʔəlfəqará:tí, forma sin comprobar (por -fíq(a)rá:tí), plural del núm. 2. — «elfacarát», «al-». — *alfacarát*, 135 C, ('desnudas' (*sic*); léase:) 'nudos'. — «Las estrellas que son en derredor de escorpión».

Esta última indicación es poco conforme a la del Sufi, pues éste, en la edición de Schjellerup, trata de las «étoiles situées dans les articulations» (fi lʔarazé:ti) de la cola de Escorpión. Dorn, 55, enumera la serie siguiente: ʔ, μ, ζ¹, ζ², η, θ, ι, κ.

4. ʔl'ibra 'aiguille'. — «elibra», «al-». — *alibra*, 135 C, 'aguja'. — λϷ.

Falta en Ideler y Dorn, y tampoco le conoce Lane, *Ar.-Engl. Dict.*, a título de nombre estelar; aunque sí ocurre en el Sufi, Schjellerup, 173.

5. ʔnniyá:b 'les veines auxquelles le cœur est suspendu'. — «enniat», «a(l)niat». — *amiat*, 135 C, 'allegadas'. — ʔ, ʔ.

6. qalib (ʔl'aqráb) 'cœur de 1'. — «calb...». — *calb*, 75 H₂ NV; *calba alacrab*, 135 C, 'el corazón del escorpión'. — u (Antares, la «luziente uermeia»).

7. (ʔš)šəyūʔe 'partie relevée (de la queue du scorpion)'. — «(e)xeula», «a(l)xaula». — *axaula*, 75 H₂ NV; *muʔle (sic)*, 135 C, 'cosa arredrada'. Compárese el número siguiente. — λϷ.

8. šəyūʔet ʔl'aqráb 'la 7 de 1'. — «xeulet...». — *xeulet alacrab*, 135 C, «porque son [estas estrellas] arredradas dell [del cabo de la cola]». — 7.

XXIX. - SAGITARIO

1. ʔəlbəldə 'cité'. — «elbelda», «albelda». — *elbelda*, 77 H₂ NV; *albelida*, 136 C, 'cibdat'. — Zona vacía de estrellas, para cuya identificación véase aquí abajo.

Objeto interesante, de identificación difícil en el texto del Qazwini estudiado por Ideler, 189-190, y cuya dificultad también consta por Lane, s. v., pero cuya posición exacta se ve por el texto del Sufi (Schjellerup, 38): «al-balda est un endroit du ciel, en arrière d'alkilâda [= nuestro 10], où il n'y a point d'étoiles, et c'est pourquoi on le nomme al-balda, la Ville.» Resulta clara también la expresión alfonsina de la página 136: «Logar que es so el colgadero [= 10], en que non a estrella ninguna», cuya localización debe tomarse, pues, en el sentido zoográfico ordinario, teniendo presente que la figura del Sagitario lleva la cabeza al Norte, tremolando el «colgadero» hacia el Este. La *albelida*, estando «debajo» de este último, se halla, pues, al sudeste de ζοπδρϷ, zona donde sólo hay estrellas telescópicas, es decir, inferiores a la 6.^a magnitud, y, por lo tanto, inobservables en el siglo XIII. Hasta aquí la indicación alfonsina de la pági-

na 136. Algo confusa parece la de la página 77, donde habla (véase facsímil de N, fol. 47v, a, hacia la lín. 30) de dos «colgaderos», uno septentrional formado por las estrellas de la numeración ptolomai-ca 12 (= la moderna d), 13 (p) y 14 (u), y otro meridional o sea 16 (g) y 17 (f). Todas estas estrellas aparecen en mi mapa; y resulta difícil darse cuenta del sentido astrotético exacto de la expresión que nos interesa y dice así: «Et al espacio que es aquí en medio des-te colgadero dizeñ elbelda». Es este un problema que se reduce, como siempre, a una cuestión de filiación, es decir, de los manuscri-tos del Sufi que tuvieron delante los astrónomos toledanos, y de la inteligencia y el cuidado con que llevaron a cabo la compilación.

2. *abbali:méjn*, oblicuo por el recto -*mé:n*, nombre idéntico al de XV, 1. — *atalimaym*, 136 C, 'las dos oscuras, otróssi nido de los estrucios'. — λ, σ.

Falta en Schjellerup.

3. *el'idhí*; y 'endroit où l'autruche dépose ses œufs sur le sable'. — «elid-hey», «alil(a)hi». — *elidaha*, 136 C, 'vueuos de los estrucios'. — ξ, σ, π, d, ρ, υ.

4. *enna'á:im* 'autruches'. — «ennaaym», «a(l)naaym». — *annaym*, 77 II₂; *annaym*, 77 NV, 136 C; 'los estrucios'. — Comp. el número siguiente.

ANNAYM.

5. *enna'á:m açqá:dîr* 'autruche(s) revenant (de l'abreuvoir)', es decir, de la Vía Láctea. — «ennaam açader», «a(l)naam elçadir». — *anaam açahadir*, 77 II₂; *anaam açadir*, 77 N; *anaam açahadir*, 77 V; *annaam açahadir* [esta última palabra sobre raspado] 136 C; 'estrucios andantes' (*sic*, al plural), 'estrucios que se parten' [entiéndase: 'del abrevadero' y no 'del nido']. — σ, φ, ζ.

ANAAM AÇAHADIR 77. Véase la nota al núm. siguiente.

6. *enna'á:m elwé:rîd* 'autruche(s) venant (à l'abreuvoir)'. — «... eluered», «aluerid». — *annam eluerit*, 77 II₂; *annam eluerit*, 77 N; *annam eluerit*, 77 V, 136 C; 'estrucios que vienen o que llegan [al abrevadero]'. — γ, δ, ε (pág. 77); ζ, δ, ε, η (pág. 136).

Conviene con Ideler, 186-187, y con quien le inspiró, dudar que originariamente se tratase de estrucios. De leer en vez de *enna'á:m*, un colectivo *enna'ám*, y sin necesidad de modificar en nada la construcción, tuviéramos, en lugar de estrucios (que en realidad apenas si beven nunca), en 5, unos 'bestiaux revenant de...', y en 6, unos 'bestiaux venant à l'abreuvoir'. — Tal confusión sería fácil concebirla atendiendo la semejanza de las palabras *enna'á:m* 'estrucios' y *enna'ám* 'ganados'. 'El estrucio' es como dicen tanto el Sufi como el Qazwini, páginas 184, 395.

7. 'orqú:b arrá:mi: 'jarrel de l'archer'. — «orcob arrami», «orcub elra-mi». — *orcobarami*, 77 II₂NV; *orcob arrami*, 136 C; 'touiello del sagitario'. — β¹ + β².

8. (əl)qāyṣ 'arc'. — «(el)cauṣ», «a-z». — *cauc*, 77 H₂; *cauc*, 77 N; *cauṣ*, 77 V; *alcauṣ*, Rueda N; 'sagitario'. — XXIX.

9. ʔlqalē: id 'colliers'. — «elcaleyd», «al-». — *alcaluiz*, 136 C, 'colgadero'. — 3.

Compárese el singular del mismo nombre aplicado al mismo asterismo, en el número siguiente. Y aquí se aparta del Sufi, quien (Schjellerup, 179) distingue a todas luces entre *كلادة kilāda* (= 10) y *كلائي kalāiṣ* (XXII, 6). Esta confusión notable del astrónomo alfonsí sólo afecta su modo de traducir, pues su transcripción *alcaluiz*, parece más bien mirar a la forma correcta del Sufi.

10. ʔlqilē: de 'collier'. — «elqueleḏa», «alquileḏa». — *alquileḏa*, 136 C, 'colgadero'. — 3.

11. arrā: mi: 'archer'. — «arrami», «elrami». — *alramy*, Rueda N, 'sagitario'. — XXIX.

12. rūkbēt arrā: mi: 'genou de 11'. — «rocbet ...», «ruch-». — *Rocbet aurami*, 77 H₂ NV (ro- N); *Rocbet arrami*, 136 C; 'rodiella del sagitario'. — a.

13. ʔlwāḷ 'liaison'. — «eluaḷ», «al-». — *aluw*, 136 C, 'ligamento'. — El espacio que separa 5 de 6.

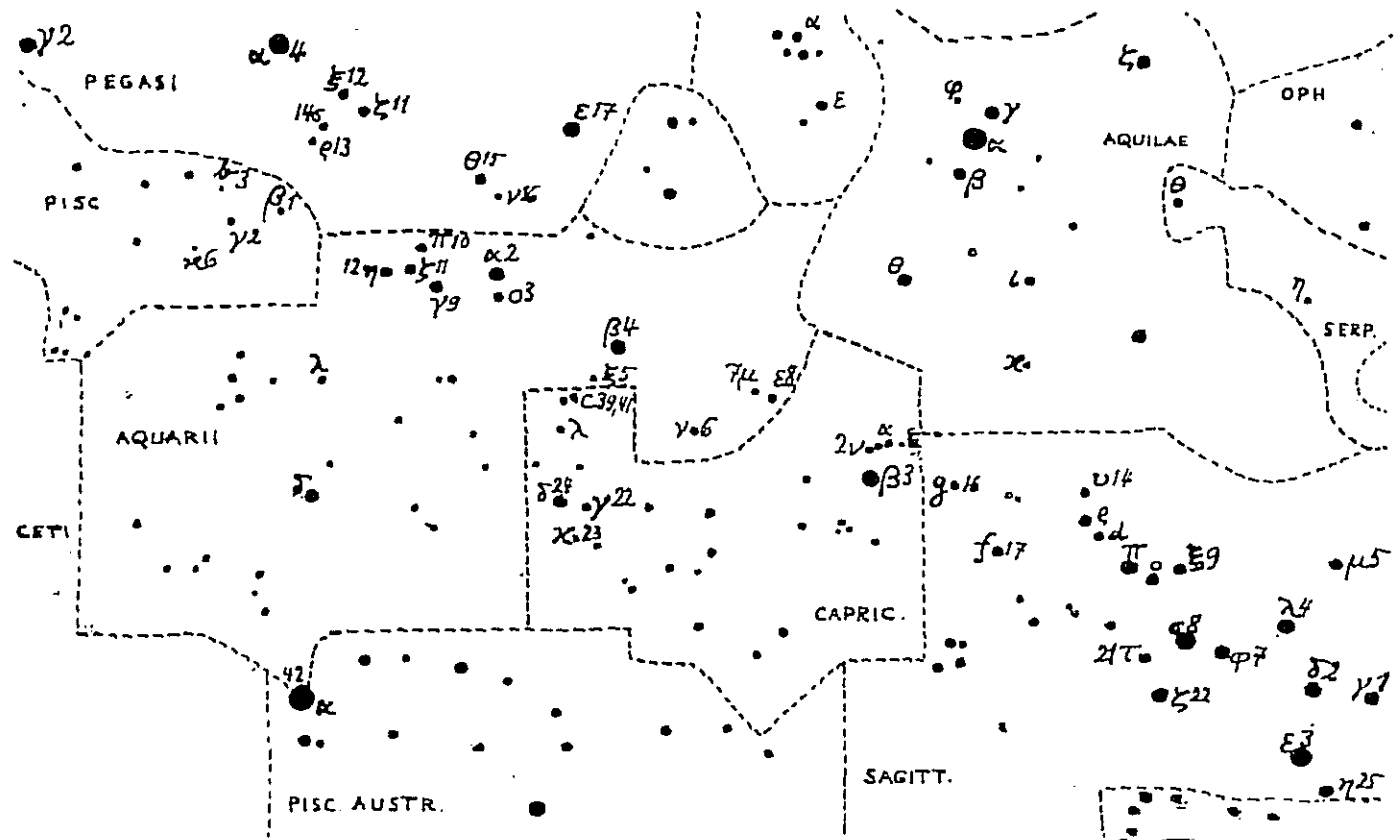
El códice dice *aluw*, pero apunté al cotejar que la parte superior de esa *u* está algo borrada, como si quisieran transformarla en una *u*. Ello es que la astronomía árabe también conoce en esta constelación la denominación de ʔnnāḷ, que podría dar *aluw*; de modo que la vacilación denota la inteligencia del que raspó la letra. Pero ahí está la traducción para aclarar toda nuestra incertidumbre tocante su modo de ver: el sabio que la dictó prefirió waḷ 'ligamento' a naḷ 'fer de fièche'.

XXX. -- CAPRICORNIO

1. deṇēb ʔḷḡēdy 'queue de 2'. — «deneb el-». — *denebelget*, 136 C, 'la cola del capricornio'. — xγ.

2. (əl)ḡēdy 'chevreau', nombre idéntico al de I, 6. — «(el)iedi», «(al)gedi». — *gidi*, 79 H₂ N; *aliadi*, Rueda CN; 'capricornio'. — XXX.

El *elyét* del número precedente, que no creo que se pueda achacar a un error de C, debe probar que en la pronunciación de los astrónomos toledanos todavía no se había verificado terminantemente esa transformación vulgar de ḡēdy y dēlw en ḡēdi: y dēlú: que conocemos para el árabe granadino de 1505; es decir, que eran rechazadas las formas *gidi* y *delú*, además de *huli*, etc., que da Pedro de Alcalá y estudia Kampffmeyer, página 20 F 4. Así es que entre las dos acentuaciones posibles en vista de *gidi* y *aliadi*, que a este efecto nada prueban, opto por el monosílabo ḡēdy. Para el ensordecimiento final puede compararse Brockelmann, I, 280d.



MAPA NÚM. 2. — Región zodiacal alfonsina. — Designación moderna y numeración ptolemaica parciales.

3. *əlmuḥibbējn*, oblicuo por el recto *bē:n*, 'les deux amis'. — «elmohebeyn», «almuhibeyn». — *el mehobeyn*, 136 C, 'los dos amantes'. — I.

El hispanoárabe siguiendo el uso clásico en conservar inalterada la vocal labial del prefijo del radical IV^o (Brockelmann, I, 577 b), debemos ver en *-eho-* un desliz por *-ohe-*.

4. *sa'd ɛddɛ:biḥ* 'prosperité de l'égorgeur'. — «çaad eddebeh», «caud aldebih». — *çad eldebe*, 79 H₂ N; *çat aldebeh*, 136 C; 'ventura del degollador'. — $a^1 + a^2$, ν , β .

5. *sa'd nɛ:šjra* 'prosperité de celle qui étale'. — «çaad nexera», «ç-nexira». — *çaad nexera*, 79 H₂; *çaad naxera*, 79 N; *çad nexira*, 136 C; 'ventura abierta'. — I.

ÇAOD ;NAXERA? 79. Es de sentir que falte aquí el manuscrito V.

6. *sa'd ɛssɣ'ú:d* 'prospérité des prospérités'. — «çaad e(l)çood», «ç- alçood». — *çad el çod*, 79 H₂; *çad el cood*, 79 N; 'ventura de las venturas'. — ð, «es de la mansión a que dicen ç- el ç-»; véase XXXI, 8.

ÇAD EL ÇOOD.

XXXI. — ACUARIO

1. *ab̄bali:m* 'autruche mâle'. — «ad(d)alim», ¿«e(l)d-»? — *adalym*, 82 CN; *adulim*, 82 H₂, 137 C; 'hijo del estrucio'. — α Pisc. Austrini (Fomalhaut).

2. *ɛddɛlu* o *ɛddɛlu*: 'seau; le Verseau'; v. XVIII, 3. — *eldalu*, 81 CH₂ N; *aldalu*, Rueda CN, 'aquario'. — XXXI.

3. *ʔifdá'* *almuqáddem* 'la grenouille antérieure'. — «ad(d)efdaa almo-cad(d)en», «e(l)difdaa almucad-». — *eldifda el muquedem*, 82 CH₂; *el difda el muquidem*, con *i* sobrepuesta, 82 N; *alifdah elmocaden*, 137 C; 'el lagarto delantrero'. — I.

ELDIFDA EL MUQUEDEM 82, diría ya el original de C.

4. *fum ɛlhú:t ɛlgénú:bi:y* 'bouche du poisson austral'; véase XI.VI. — «fum elhot elienubi», «f- alhut algenubi». — *fom alhot elgenubi*, 82 CN; *fom alhob elgenubi*, 82 H₂; *ffom alhob algenubi*, 137 C; 'la boca del pez meridional'. — I.

5. *sa'd ɛl'aybiyɛ* 'prosperité des tentes'. — «çaad elahbia», «ç-al-». — *çad alahbra* (*çad* H₂), 81 CH₂ N; *çad alahbia*, 137 C; 'ventura de las tiendas'. — γ π ζ η .

ÇAD ALAHBIA 81, diría el original de C.

6. *sa'd bulá'* 'prospérité de glouton' ou 'pr- qui engloutit'. — «çaad bulaa». — [] *bula*, 81 C; *çad bula*, 81 H₂; *çadbula*, 81 NV; *çatbula*, 137 C; 'ventura tragador'. — $\nu\mu\epsilon$.

7. *sa'd ɛlmúlk* 'prospérité de la royauté'. — «çaad elmulk», «ç- alm-». — *çad el muc*, 81 CH₂ N; *çad elmulk*, 137 C; 'ventura del regno'. — $\alpha\theta$.

8. *sa'd ɛssɣ'ú:d* 'prospérité des prospérités', v. XXX, 6. — *çad' eçohor*, 81 C; 137 C; *çad cohor*, 81 H₂; *çad ecohor*, 81 N; 'ventura de las venturas'. —

β, ζ Aquarii, c¹ Capricornii; asterismo equivalente, para decirlo de paso, a la «Maggior Fortuna» que los astrólogos de la *Divina Comedia*, Purg. XIX, 4, «Veggiorno in oriente, innanzi all' alba Surger».

ÇAD EQOHOR pudo decir ya el original de C.

9. sé:kib elmé:' 'verseur de l'eau'. — «cequib elme», «c- alme». — *cehquib elmech*, 81 CH₂; *cehquib elmech*, 81 N; *cequib alme*, Rueda CN; 'auario'. — XXXI.

CEHQUIB ELMEH 81 pudo decir ya el original de C.

XXXII. — PISCIS

1. éywil élyājib, vulg. por éywel é- 'le premier de 2'. — «eoil...», «auil...» — *auyil alhaid*, 137 C; 'el primero del filo': — d.

El vocalismo vulgar (Alcalá, *ávil*) queda bien explicado por Brockelmann, I, 490 *fa*, comp. Kampffmeyer, 19, nota 1.

2. élyājib 'fil'. — «elhait», «alh-». — *alhoid*, 137 CV; 'el filo'. — δδεζμνξασπρ.

3. élhú:t (élgénú:bi:y) 'le poisson méridional'; nombre idéntico al de XLVI, 2, que designa otro objeto. — «elhot elienubi», «alhut algenubi». — *elhot*, 83 CN; *elhoc*, 83 H₂; *elhot genubi*, 83 CH₂N; *alot*, Rueda CN; 'el pez (meridional)'. — ββθωδλζγ.

4. élhú:t eššémé:li:y 'le poisson septentrional'. — «elhot exemeli», «alhut a(l)semely». — *elhot xemely*, 83 CN; *elhot gemely*, 83 H₂; 'el pez septentrional'. — γηκιδψ'φ'ψ'χρφψ (visible en el mapa de XIX, 8).

5. (e)ssemeketén, oblicuo por el recto -tén 'les deux poissons'. — «(e)semequeteyn», «a(l)semequeteyn». — *cehneh queteyn*, 83 CN; *cehneh quiteyn*, 83 H₂; *alçamacatayn*, Rueda CN. — XXXII, 3, 4.

XXXIII. — LA BALLENA

1. denēb qāībūs 'queue de 7'. — «deneb...». — *deneb caytos*, 138 C; 'la cola de caytos'. — β (Deneb Kaitos).

2. adā'adā' aθθé:ni: 'la grenouille deuxième'. — Comp. XXXI, 3; «et(h)eni», «a(l)ceny». — *eldifdah eteny*, 90 C; *el difdah eteni*, 90 H₂; *el difdaheteny*, 90 N; *adibda ecéni*, 138 C (facsimil); 'el lagarto segundo'. — (página 90:) ι; (pág. 138:) β.

3. hayewé:n bahrī:y 'animal de mer'. — «hayeoen bahrey», «hayeuen bah(a)ri». — *hayauen bahri*, 89 CH₂ N, Rueda C; *ayauen bahri*, Rueda N; 'animal marino'. — XXXIII.

4. élkéff élgédme:' 'main mutilée'. — «elquef eliedme», «alquef algedme». — *elquef eliedme* (? *euedme* ?), 89 C; *el qpeuedme*, 89 H₂; *elquef euedme* (¿corregido sobre *eliedme*?), 89 N; *elquef eliedme*, 138 C; 'la palma malata', 'la palma gafa'. — δγαλζιμζν?

ELQUEF ELIEDME.

Es chocante que los tratadistas concuerden en atribuir a esta 'mano' o 'palma' seis estrellas en vez de cinco, y también choca lo deforme que resulta esta mano sobre el mapa estelar. Los interrogantes de μ y ν están en Knobel, páginas 43 y 68. Dice Peters & Knobel, página 107, números 716, 717: «... These two stars present much difficulty. It is suggested that 716 may be either 78 ν , or 73 ξ^2 , but both give large errors in both elements. No star harmonizes with Ptolemy's position of 717. ... The question of these two stars remains undecided.»

5. $k\acute{e}ff\ \epsilon\theta\theta\upsilon\rho\acute{\alpha}i\upsilon\phi$: 'main de XXII 10'. — «quef...». — *quef açoraya*, 138 C, 'la palma de açoraya'. — 4.

6. $\epsilon\eta\eta\alpha'a:m\acute{e}:t$ 'autruches'. — «ennaamet» o «a(l)n-». — *annaamet*, 89 CN, *annaamec*, 89 H₂; *annahamet*, 138 C; 'estruccios'. — η , θ , ζ , τ , υ .

7. $q\acute{a}i\beta\upsilon s$, reproducción de $K\eta\tau\omicron s$, 'la Baleine'. — «caytoç», «caytuz». — *caytoç*, 87 C, 90 C, Rueda C, Rueda Estrol. s. XXXIV, XXXV (*bis, bis*); *caytoç*, 87 H₂ N; 89 H₂ N (*pluries*). — XXXIII.

Nallino, II, 169, transcribe por «qīṭos» la palabra sin vocalizar que halla en el pasaje correspondiente de su texto árabe (III, 266). Esta transcripción, que en la alfonsina daría «quetoz», puede reproducir correctamente la pronunciación persa de principios del siglo X, que es el de la muerte de Albatenio, pero no corresponde al criterio de la pronunciación hispanoárabe del siglo XIII.

XXXIV. — *ORION*

1. 'açá:t $\epsilon\lambda\acute{g}\epsilon\beta\beta\acute{a}:r$, vulg. por 'açalg- (comp. V I) 'bâton (massue) de 3'. — «açat...» — *üçat algebar* (véase facsímil), 138 C, 'la asta de vrión'. — x^1 , x^2 , f^1 , f^2 .

Falta en Ideler, Dorn y Schjellerup.

2. $\epsilon\delta\delta\epsilon\omega\acute{\epsilon}:i\beta$ 'les houpes'. — «ed(d)eoeyb», «a(l)de(h)ueyb». — *aladahueyb*, 92 CH₂ N; *adidahueyb*, 138 C; 'los colgaderos'. — π^4 , π^5 , π^1 , π^3 , π^2 , π^1 , σ^2 , 11, 15.

3. (ϵ) $\acute{g}\epsilon\beta\beta\acute{a}:r$ 'le Puissant'. — «eliebar», «algebar». — *elgebar*, 91 CN; *algebar*, 91 H₂; *aliabar*, Rueda CN; *iabar*, 138 C; 'ualient', 'fuerte'. — XXXIV.

4. $\epsilon\lambda\acute{a}q'a$ 'rosace de crins au haut du poitrail du cheval'. — «elhacaa», «al-». — *alhaca*, 91 CH₂ N, 138 C (traducción en 138: 'acostada'; pero es un eco indebido de una expresión incidental que se encuentra en 91, donde falta la traducción: «Et la primera dellas es la cárdena que es en la cabeça, et son tres ayuntadas. Et dizen a esta estrella alhaca»). — λ , con φ^1 φ^2 .

5. $y\epsilon\delta\ \epsilon\lambda\acute{g}\epsilon\upsilon z\epsilon$: 'elyemi:n 'main droite de XXIII, 4'. — «yed ... elyemin», «al-». — *yed elgeuze elyemin*, 91 C, 138 C; *yed elgeuze elyenun*, 91 H₂; *yed elgeuze eliemini*, 91 N; 'la mano diestra de vrión'. — α (Betelgeuze).

6. $y\epsilon\delta\ \epsilon\lambda\acute{g}\epsilon\upsilon z\epsilon$: 'elyúsra: 'main gauche de XXIII, 4'. — «... eliuçra»,

«alyuzra». — *yed elgeuze aliucze*, 91 C, 138 C; *yed elgeuze al uŷie*, 91 H₂; *y-e-aliucze*, 91 N; 'la mano siniestra de vrión'. — γ (Bellatrix).

7. *ŷelmanbêqa?*, vulg. por *elminbâqa* 'ceinture' (comp. VI 3). — «elmanteca», «al-». — *almanteca*, 92 CN, 138 C; *almantera*, 92 H₂; 'la cinta'. — δ ε ζ.

Ignoro si está atestiguada en otras partes esta vocalización, ya hecha constar en VI 3. El Vocabulista (págs. 197, 266, 291) sólo se aparta de lo clásico en la sílaba inicial, donde da la moción *a*.

8. *mênkeb elğeuze?*: 'épaule de XXIII, 4'. — «menqueb (XVIII, 10) ...». — *menqueb elgeuze* (-se H₂), 91 CH₂ N, 'ell ombro de vrión'. — 5.

9. *mırzem*. — «merzem», «mirzem». — *merzen*, 158 C (*merzen*, 138 V), «nombre propio». — 6.

10. *enniŷá:m* 'fil de perles'. — «ennedam», «a(l)nidam». — *anidam* (o *anidam*), 92 CH₂ N; *anidam*, 138 C; 'la sarta'. — 7.

11. *arrá:ʔj*, XIII, 7. — *array*, 138 C, 'pastor'. — β (Rigel).

12. *riŷl elğeuze?* (ŷlyusra): 'le pied (gauche) de XXIII, 4' (comp. XIX, 6). — *riŷl algeuze*, 92 CN; *irryl? algeuze* (*sic*, con *z*), 92 H₂; *Riŷl algeuze aliucze*, 138 C; 'el pie siniestro de vrión'. — β (Rigel).

13. *seif elğebbá:r* 'épée de 3'. — «ŷeyf...». — *ŷeyf algebar*, 138 C; 'la espada de vrión'. — c θ ι.

14. *tē:ğ elğeuze?*: 'mitre de XXIII, 4'. — «tegel-», «teial-». — *tech elgeuze*, 138 C, 'la corora (*sic*) de vrión'. — 2.

XXXV. — ERIDANO

1. *ŷedha:ʔ enna'a:m* 'nid de l'autruche' o «n. des autruches». — De esperar algo como «ed(a)ha», «ad(a)ha ...». — *adlaha annam*, 139 C, 'nido de los estrucos et el lugar en que pone (*sic*) sus huevos'. — ζ ρ² ρ³ η ʔ788? Erid., π Ceti, τ¹ τ² τ³ τ⁴ τ⁵ Eridani.

De poco uso según Ideler, 232, la palabra ادحى 'nido' se mocionaba de modos diversos (comp. XXIX, 2). Ignoran los diccionarios (Lane, 857*b*) el hipotético que aquí parece necesario admitir. Los interrogantes de ʔ788? tienen su justificación en la larga nota, munida de mapa estelar, de Peters & Knobel, páginas 108-109.

2. *á:ŷer anná:r* 'l'extrémité de 6'. — «aher a-». — *aher annahr*, 139 C, 'fin del río'. — u (Achernar).

3. *elbāi:ŷ* 'œufs'. — «elbaid», «alb-». — *albuyt*, 139 C, 'huevos'. — i.

Ensorducimiento final comparable al de la -d de *eséd*, etc. (§ 65). Brockelmann, I, 280*d*, cita nuestro caso para el árabe de la isla de Malta.

4. *abbáli:m* 'obscur' (v. XV, 1); 'autruche mâle'. — «ad(d)alim», «a(l)dalim». — *adalim*, 139 C, 'oscura [este sentido también en 94] et quier dezir otrossá el fijo del estrucio'. — 2.

5. *kürsi:y elğeuze?*: *elmuqáddem* 'siège antérieur de XXII, 4'. — «corci ...

elnocaddem», «curci ... almucadem». — *abrçy elgeuze elmuquedem*, 93 C; *aviri elgeuze elmuquedem*, 93 H₂; *Abrey elgeuze elmuquedem*, 93 N; *curci elgeuze almocadem*, 139 C; 'la siella de urión. — λ β ψ Eridani, con τ Orionis.

CORCY ELGEUZE ELMUQUEDEM 93, en el original de C.

ó. *ənnāḥr* 'le fleuve'. — «ennahr», «a(l)nahr». — *el nahre*, 93 CH₂ N; *alnahr*, Rueda CN 'río'. — XXXV.

7. *əlqāḥ* 'coque de l'œuf'. — «elcayd», «al-». — *alcayd*, 139 C, 'cascas de los huevos'. — I.

8. *arri'ə:l* 'petits de l'autruche'. — «arriel», «elr-». — *arriel*, 139 C, 'los hijos de los estrucos'. — «Estrellas menudas, que non se pueden contar», entre Achernar y Fomalhaut.

XXXVI. — LA LIEBRE

1. *(əl)arnəb* 'lièvre'. — «(el)arneb», «(al-)». — *arrueb*, 95 CN; *ateneb*, 95 H₂; *alarnab*, Rueda CN; 'liebre'. — XXXVI.

2. *kursi:y* y *əlğəuzə:* 'əlmə'āγγar 'siège postérieur de XXII, 4'. — «corci ... elmuahar», «curci ... almohar». — *corcy elgeuze elmoahar*, 95 CN; *çora elgeuze elmoahar*, 95 H₂; *curci elgeuze almohar*, 139 C, 'la siella postremera de vrión'. — α β γ δ.

XXXVII. — CAN MAYOR

1. *əl'abū:r* 'celui qui a traversé (la Voie Lactée)'. — «elaabor», «alaa-bur». — *alhaabor*, 97 C; *alhabor*, 97 H₂; *alaabor*, 97 N, Rueda, s. I CN; *alūābor*, Rueda Estrol. s. XXXIX C; *alahbor*, 98 CH₂ N. — α (Sirius).

2. *əl'adē:rj* 'vierges'. — «elaadere», «alaaderi». — *aludeere*, 97 CH₂ N; *alahdere*, 139 C, 'duennas'. — α², δ, ε, η (según 97 : ε, η).

3. 'adrá:t 'əlğəuzə:', vulg. por 'adra:ul- 'vierge de XXII, 4'. — «adrat el- ...». — *adret elgeuze*, 139 C, 'la duenna de vrión'. — 2.

4. *əlheḥā:r* 'action de courir, la course?' (Lane, 589b, s. v. حَضْر). Sería de esperar: «elhedar», «al-». — *alhidar*, 140 C, 'corrientes'. Según la definición alfonsí, que concuerda con la del Sufi, debe tratarse de βξ'.

Dudoso es en qué palabra árabe pensaría el que dictó. Vista la *i*, no sin más ni más podemos admitir el haḥā:r(i), nombre verbal imperativo (Lane, 589c, abajo), que es el nombre estelar correspondiente que traen el Qazwini y otros, el cual significa: '¡sé presentel' ('be thou present'). Tampoco va sin dificultad el *ahedar* de XLIII, 1. — Schjellerup transcribe «*hihâr*» en su página 36 y «*hadhâr*» en 220.

5. *əl'kəlb* 'el'ekbâr, v. IV, 3 y II, 1. — *quelb alagbar* (qlb H₂) 97 CH₂ N; *alqueb alacbar*, Rueda CN; 'can mayor'. — XXXVII.

6. *kelb* 'əlğəbbā:r 'le chien de XXXIV, 3'. — *quelb elgebar*, 139 C, 'el can de vrión'. — I.

7. *ęlmırzēm*, comp. XXXIV, 9. — *al[...]zen* (mutil.), 97 C; *al mursen*, 97 H₂; *almırfen*, 97 N; *almırzen*, Rueda s. IX, CN, 139 C; *almırčen*, 139 V; «nombre propio». — 1.

ALMIRZEN es lo originario en todas partes.

8. *ęlmųhlifęjn*, oblicuo por el recto -fę:n, 'les deux qui font jurer'. — «elmohlifeyn», «almuh(a)lifeyn». — *almohalifayn*, 140 C, 'los [sin dos] que fazen yurar'. — 4.

9. *ęlmųhniðęjn*, obl. p. el r., 'les deux qui portent au parjure'. — «elmoh-nitheyne», «almuh(a)niceyn». — *almohaniçayn*, 140 C, 'periuradores'. — 8.

También cabe pensar, para 8 y 9, a participios de la 2.^a raíz, que en la escritura árabe sin mociones bien poco se diferencian de los de la 4.^a admitidos arriba (مُحْتَبِرِينَ contra مُحْتَبِرِينَ) y que darían *mųhanniðęjn*, *mųhallifęjn*, sin modificación esencial de los sentidos.

10. *ęlqarų:d* 'singes'. — «elcarod», «alcarud». — *alcarod*, 140 C, 'simios'. — ζ , λ Canis Majoris; δ Columbae = 3 Can. Mai.; κ , θ , γ , λ , μ , ε Columbae.

11. *ęşşif'ra*: al'abų:r 'le Seirios qui a traversé' (comp. I). — «exe(e)ra ...», «a(l)si(a)ra». — *axeralábor*, 139 C, 'elxeera passador'. — 1.

12. *ęşşif'ra*: ęlyeęę(:)ni(:)yę 'le S. de Yémen, du sud'. — (núm. 11) «elyemenia», «al-». — *axara alemenia*, 97 CH₂ N; *axara aleminia*, Rueda s. I, CN; *elxéera alemenia*, 139 C; 'axééra de tierra de liemen'. — 1.

13. *suęęil*, nombre propio de una divinidad estelar (véase Casanova, pág. 13). — «çuheył». — *çuhaył*, 140 C (bis). — *u* Centauri (Canopus).

14. *ęlwęzn* 'poids'. — «eluezn», «al-». — *eluezn*, 140 C, 'peso'. — 4.

XXXVIII. — CAN MENOR

1. *dįrą:* al'ęşęđ *ęlmaqբų:* ęa 'le bras contracté de XXV, 1'. — «deraa al- elmacboda», «diraa ... almacboda». — *dira alaęet almacboda*, 140 C, 'el brazo encogido del leon'. — *u-ß*.

2. *ęddįrą:* al'maqբų: ęa 'le bras contracté'. — «edderaa almacboda», «a(l)diraa almacboda». — *elayra almeęboda*, 99 CH₂ N, 'el brazo encogido'. — 1.

Original de C: EI.DYRA...

3. *ęlgųmęięęa:* 'qui a les yeux chassieux' (fem. y diminutivo). — «elgomeęęa», «algumeyęęa». — *algomeiza*, 99 CN; *algomeysa*, 99 H₂; *algumeza* (-s- H₂), 100 CH₂ N; *algumeyęęa*, Rueda s. II, CN, Rueda Estrol. s. XL, C; *algomeyęęa*, 140 C; 'ojos enfermos'. — *u* (Procyon).

4. *ęlkęlb ęl'aęęár*, v. IV, 3, I, 3. — *ęuelb alazęar* (-s- H₂), 99 CH₂ N; *alęueb alacęar*, Rueda CN. — 1.

5. *ęlmırzēm*, XXXIV, 9. — *almırčen*¹, 99 C; *almuęęen*, 99 H₂ N; *almırzen*, Rueda I C; *almuzen*, ibíd., N. — 1.

¹ Tengo anotado al margen de mi cotejo: «*almırčen* dice, pero a no fijarse bien, puede uno leer *almuęęen*».

6. eššî'ra: eššî':miyē, por -šē'm-, 'le Seirios de Syrie = le S. boréal'. — (XXXVII 11) exemia», «a(l)semia». — *axeara axemia*, 99 CII₂ N, Rueda s. II N; *axear axemia*, ibíd. C; *axeara semia*, 140 C; 'ax. de tierra de promisión'. — 1.

XXXIX. — EL NAVIO

1. (eš)sefi:ne 'navire'. — «(e)çefina», «a(l)cefina». — *elçefina*, 101 CN; *elçesma*, 101 II₂; *çafina*, 102 CN; *casina*, 102 II₂; *alçafina*, Rueda CN; 'naf'. — XXXIX.

2. su-ēil, XXXVII, 13. — *çuheyl*, 102 CN, Rueda s. XLIV, C, 140 C; *cucheyl*, 102 H₂; *çoheyl*, 102 CH₂; *Coheyl*, 102 N; *cueyl*, Rueda s. XLIV, N. — α (Canopus).

XL. — LA HIDRA

1. faqá:r aššugá: 'vertèbre de 5'. — «facar a-». — *facar assuja*, 140 C, 'nuedo del espinazo de ydro'. — 2.

Para *facar* 'nuedo', comp. XXVIII, 2: *facara* 'nudo'.

2. ełfárd 'le solitaire'. — «elfard», «al-». — *alfard*, 103 NV, Rueda XII, C¹, 140 C, Rueda Estrol. s. XLI, C; *alfarite*, 103 H₂; *alfart*, 104 H₂; *alfarc*, 104 N; *alfurçi*, Rueda XII, N; 'sennera', 'la que non a par' (V, desentendiendo esta traducción de 103, va disparatado: 'che non appare', y más confuso aun resulta el texto del editor, que tiene la veleidad de remediar al C mutilado). — α (Alphard).

3. munî:r aššugá: 'le luisant de 5'. — «muner a-», «munir a-». — *munir assuia*, 103 H₂ N; *munir assuja*, 140 C; 'la luziente de ydro'. — 2.

4a. 'onq šugá: 'cou d'hydre', comp. 4b. — «aonc x-», «oonc x-». — *hoo[]*, 103 C; *hoonec siuah*, 103 II₂; *hoonc fīuah*, 103 N; *hoonc suiah*², 103 V; 'el pescueço de hydro'. — 2.

HOONC SUIAH.

4b. 'onq aššugá: 'cou de l'hydre', comp. 4a, 5. — *haonc ayinah*, 140 C, 'el pescueço de ydro'. — 2.

El *ayinah*, que al cotejar he provisto de un «sic», parece acusar, por una confusión paleográfica de x con y, un «ayuiah» de αYUIAH, que es como diría el original de C.

5. (eš)šugá: 'hydre'. — «(e)xuiaa», «a(l)xujaa», «-sujaa». — *suiah*, 103 CH₂; *suyah*, 103 N; *alsuinh*, Rueda C; *alsuyah*, Rueda N; 'ydro». — XL.

XLI. — LA COPA (LA TINA?)

1. (eł)beṭti:yē 'tonneau, baril, barrique' (Dozy). — «(el)betia», «alb-». — *betya*, 105 CN; *betia*, 105 II₂; *aluatia*, Rueda CN; 'tinaia'. — XLI.

¹ Anoté al cotejar: «*alfard*, pero con una *d* que más bien parece *cl*». Resulta que a este «*alfarci*» se remonta el «*alfarçi*» de N.

² Anoté al cotejo que también se puede leer *siuah*.

Los demás tratados que he visto o que fueron citados por Ideler, Dorn, Schjellerup, sólo conocen para la Copa esta otra denominación: الباطية, es decir, *ḡbā:ḡiyē* 'la jarre', la cual, en la transcripción alfonsí, daría «albatia» y no «albetia». Es cosa muy notable que Dozy, quien de simples variantes de vocalización apenas si jamás se preocupa, y por cierto tampoco lo hace aquí, indique como denominación árabe de la Tinaja, citando la *Astronomía de Alfonso*, V, 181 (reproducción de nuestra pág. 1051), precisamente, el *ḡḡḡti:yē*¹ y no el *bā:ḡiyē*¹. Si él se atreve a apartarse así de la tradición de la escritura consonántica árabe que requiere *bā:ḡiyē*, mucho más propensos a ello debemos ser nosotros en este caso; pero no sin hacer constar que el arabista alfonsí que dictó *betia* y no *batia*, debió tener presente no sólo la palabra *باطية* que leería en su tratado árabe, sino juntamente el casi sinónimo *بتيّة*, y que pronunciaría esta última y no la primera, de resultas de una confusión momentánea entre ambas. Y digo «casi sinónimo», porque tratándose de figuras astrográficas, poco valen las diferencias de concepto como la que corre entre jarro y tinaja.

2. *fem ḡlkē:s* por *kē's* 'orifice de XLI, 3'. — «fem ...». — *fem el quez*, 141 C, 'la boca del vaso'. — ζ.

Falta este nombre en Ideler, Dorn, Schjellerup; es de identificación segura a pesar de desacordar este último («η»). La ζ es la única estrella de la Copa que viene nombrada en la *Astronomía alfonsina* (141: «et non a y nombrada sino la quatrena», es decir, la ζ). Hay que poner de relieve aquí la cuestión de las magnitudes. El cuadro que sigue las muestra, para las siete estrellas que se hallan en la Copa de Ptolomeo, del Sufí, de Alfonso, con un caso notable de magnitud cambiada.

Números ptolomaicos.	Nombres modernos.	Magnitudes según				
		Ptolomeo.	Sufí.	Alfonso Rueda.	Alfonso, pág. 141.	Harvard Photom.
1	α	4	4	4	---	4.2
2	γ	4	4	4	---	4.1
3	δ	4	4	4	---	3.8
4	ζ	4-3	5-6	5	única nombrada	4.9
5	ε	4	4-5	4	---	5.1
6	η	4-5	4-5	4	---	5.2
7	θ	4	4-5	4	---	4.8

«La 4^o ... est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit

¹ Es mía la transcripción.

des grandes de quatrième» (Sufi, en Schjellerup, 238). Resulta que esta estrella, la ζ, insignificante hoy y en la época del Sufi (muerto en 986), así como sin duda en la de Alfonso (Rueda), no lo era a ojos de Ptolomeo, quien la calificó de más brillante que las otras de esta constelación; y resulta, además, para la Astronomía alfonsina, el hecho importante de un desacuerdo interior, pues si siguió manifiestamente al Sufi el colaborador que redactó la Rueda, no lo hizo el que dictó la página 141. Éste, sin buscar en el firmamento la pobre estrella que le ocupaba, honrándola con la distinción, indebida para el siglo XIII, de una denominación especial, seguiría en esto alguna tradición ptolomaica directa, diversa en todo caso de la que representan, no sólo el manuscrito del Sufi traducido en la Rueda alfonsina, sino también los demás tratados de nomenclatura astronómica que conozco. Y huelga añadir que lo arriba dicho no basta para resolver terminantemente este problema de la génesis del nombre de *fem el quex*, que creo resulta el *ἄραξ εἰρημένον*.

3. *ḫlké:s*, por *-ké's*, 'la coupe'. — «elqueç», «alquez». — *alquez*, Rueda CN, 'tinaia'. — 1.

4. *(ḫ)ma'léf o -mī'léf* (XXIV, 4) 'mangeoire'. — «elmaalef» o «-neeef», «al-». — *Mahlef*, 105 CN; *mahelf*, 105 H₂; *elneeef*, 141 C, 'presebre'. — 1.

XLII. — EL CUERVO.

1. *ḫ'ḫgmé:l* 'chameaux'. — «elexhmel», «al-». — *alechmel*, 141 C, 'camellos'. — XLII.

2. 'agúz *ḫ'ḫséd* 'le croupion de XXV, 1'. — «aajuz ...». — *ajuz alaçet*, 141 C, 'alcahar [XXV, 14] del león, et son las ancas'. — 1.

3. 'arš *ḫssimé:k ḫ'a'zél* 'trône de XXVI, 8'. — «aarx ...», «aars ...». — *ars açimet alaazer*, 141 C, 'la siella de çimec'. — 1.

4. *ḫená:h* (algorá:b) 'aile de 5'. — «(XVIII, 9) al-». — *Gehmah*, 107 C; *geh nah*, 107 H₂; *gehmah*, 107 N; *genah algorab*, 141 C, 'el ala del cuervo'. — 7.

5. *ḫlgorá:b* 'corbeau'. — «elgorab», «al-». — *elgorab*, 107 CN; *elgroaf*, 107 H₂; *algorab*, Rueda CN; 'cuervo'. — 1.

6. *ḫlybê:'* (sing. de XXXI, 5) 'tente'. — «elhebe», «alhibe». — *alhebe*, 141 C, 'tienda'. — 1.

XLIII. — EL CENTAURO

1. *ḫḫá:r* 'action de courir, la course' (Lane, 589a, 4, fin)? — Sería de esperar: «elhdar», «ihdar». — *ahedar*, 141 C, 'corrientes'. — A pesar de Ideler, 275-277, debe tratarse de *a*, *ḫ*.

Comp. XXXVII, 4. — Tampoco satisface creer que el amanuense, queriendo escribir *alhedur*, haya olvidado la *l*.

2. qanbó:rjs 'Centaure'. — «cantorez», «cantoriz». — *cantorez* (-s H₂), CH₂N, 'centauro'. — XLIII.

Nallino, encontrando en su manuscrito un قنطارس (tres veces), lo reproduce así قنطاورس, que transcribe qinṭa:wuros, anotando en el Glosario (II, 350): «apud ceteros plerumque قنطورس». Esta última forma es la que concuerda con la nuestra, y hasta resulta confirmado el vocalismo alfonsí por una observación de Dorn (62, n. 2), quien declara haber hallado «in sehr vielen Handschriften eben قنطورس punctirt».

3. riǧl qanbó:rjs 'pie de 2'. — Comp. XIX 6. — *Revl cantorez*, 141 C, 'el pie del centauro'. — a.

4. wə (ə)ssəb' 'et la bête féroce'. — «(h)ue (e)ṣeba», «hu(e) algeba». — *ve el çahba*, 109 C; *vel çahba*, 106 H₂; *ve el çahba*, 109 N; *hualçaba*, Rueda CN, '[el centauro] et el lobo'.

No creo necesario admitir con Dozy, donde reproduce el «çábaa» de Pedro de Alcalá s. v. *lobo*, que estas formas terminadas en un -a en la transcripción deban considerarse como equivalentes a la vocalización coexistente ṣəba', que según mi modo de ver hubiera acentuado el de Alcalá «çabáa» y no «çábaa»; comp. Kampffmeyer, página 17, A.

XLIV. — EL ARA

1. ǧlməǧmāra, nomen loci (comp. XXIV, 4), vulg. (*Vocabulista*, pág. 178) por -miǧm- 'encensoir'. — «mexhmarā». — *mexhmarā*, 113 CN; *meyhmarā*, 113 H₂ (con y por x; comp. XI., 4); *almajmāra*, Rueda CN; 'fogar'. — XLIV.

XLV. — LA CORONA AUSTRAL

1. ǧl'iklil: l ǧlǧenú:bi:y 'la couronne australe'. — Comp. VI, 1. — «eliclil elienubi», «ali-algen-». — *aliclil elgenubi*, 115 CN; *aheljl elgenubi*, 115 H₂; *alclil alianubi*, Rueda CN, 'corona meridional'. — XI.V.

2. ǧtǧt:ǧ 'mitre'. — Comp. XXXIV, 14. — «etech», «a(l)tech». — *ateche*, 115 CN; *atechen*, 115 H₂; sin traducción. — 1.

XLVI. — EL PEZ AUSTRAL (PISCIS AUSTRINUS)

1. fum ǧlhú:t ǧlǧenú:bi:y 'bouche de 2', nombre y objeto idénticos a los de XXXI, 4. — *fum hot el genubi*, 117 C; *fomht el genubi*, 117 H₂; *fom hoc el genubi*, 117 N; *fom el hot el genubi*, 142 C; 'la boca del pez meridional'. — a (l'omallhaut).

2. ǧlhú:t ǧlǧenú:bi:y 'le poisson austral'; nombre idéntico al de XXXII, 3, que designa objeto diferente. — *elhot elgenubi*, 117 CN; *ellir elgenubi*, 117 H₂; *alhot alianubi*, Rueda CN; 'el pez meridional'. — XLVI.

FONOLOGÍA DE LA TRANSCRIPCIÓN ALFONSINA (§§ 31-65)

CLASIFICACIÓN Y CONCLUSIONES

§ 31. En los §§ 5 y siguientes ya queda dicho algo acerca de la transcripción alfonsina. Procedo ahora a la clasificación de los diferentes casos. (Vocalismo, §§ 32-64. Consonantismo, § 65).

§ 32. VOCAL EN CONTACTO CON CONSONANTES DE LA SERIE DEL § 9 («APERIENTES», TAFJÍM). — La *a* etimológica debiendo sonar *a*, y no apareciendo nunca (cf. §§ 61-62) la letra *e* en este caso, nos interesan naturalmente aquí las nociones *i* y *u*.

Influencia aperiente bilateral, vocal de matiz abierto: *mantequet*, *alman-teca*, VI, 3; XXXIX, 9; *elbere*, XVIII, 4; *quetat*, XVII, 7; *aloeke*, VIII, 6; *ahedar*, XLIII, 1; *aher*, XXXV, 2; — *cathat*, XXII, 7, y otros ejemplos de *a*; — *cantores*, XLIII, 2; *açogra*, I, 2; *gorab*, XI.II, 4 5; *orcob*, XXIX, 7; *alocub*, XV, 3.

§ 33. En esas mismas condiciones se escribe la vocal cerrada: *i*: *annatih*, XXI, 3; *cerir*, II, 19; *arraquic*, III, 11, VII, 7; *quitah*, XVII, 1; *çalhidarç*, XXXVII, 4; y *u*: *algorab*, XLII, 5; *alhucub alaucub*, XV, 3. (Dejo de contar la *-i-* de *alhaid*, XXXII, 1; *alcayd*, XXXV, 7; *caytos*, XXIII constante, etc., porque la combinación «*ae*», que sería quizás de esperar, era poco familiar al transcriptor, quien le substituyó en todos los casos la *ai*). Añadiré *ayrauda*, XIII, 9; *alhaul*, II, 11, visto que un *ao* ocurre (XXII, 7).

§ 34. Influencia unilateral, vocal abierta: *i* precedida de aperiente: *revl*, XIX, 7, XLIII, 3; *cantores*, XLIII, 2; *alqueder*, IV, 5; *alhebe*, XI.II, 6; *alguetlen*, II, 15; *alcayet*, III, 9; *elidabe*, XXIX, 3; *alhemaraym*, XXIV, 3.

§ 35. *i* seguida de él: *algomeyça*, XXXVIII, 3; *alferc*, IV, 1¹; *adufera*, XXV, 3; *merzem*, XXXIV, 9; *uevera*, XXX, 5; *adenhe*, III, 6; *axera*¹, *elceera*¹, *areara*¹ y hasta *arava*¹, XXXVII, 11-12, XXXVIII, 6; *arrameh*, *arramec*, V, 9, XXVI, 5; *elilebeh*, XXX, 4.

§ 36. *a*: *almarat*, XIX, 4-5; *aldebaran*, XXII, 1; *almocadem*, XVIII, 7; *iahfelet*, XVIII, 8; *assuja*, XI., 1, 3, 4*a*, 4*b*, 5; etc., etc. Subsiste esta *a* aunque haya *i* en la sílaba siguiente (comp. §§ 45, 62), como en *açaadir*, XXIX, 5; *arrami*, XXIX, 7, 11, 12; *hamil*, XI, 1, 3; *natih*, XXI, 3; *aher*, XXXV, 2; etc.

§ 37. *u* precedida de él: *ar(r)omh*, V, 7 (-*h* puede haber contribuído); *arroba*, III, 12; *alcarod*, XXXVII, 10; *alboroche*, VI, 3; *rocbet*, *rocbetih*, *rocbat*, XXIX, 12, VII, 3, II, 18; *orcob*, XXIX, 7; *alharcohet*, XVIII, 2; *algot*, XI const., *algomeyça*, XXXVIII, 3; *el çood*, *çohor*, XXX, 6, XXXI, 8; *hoonc*,

¹ Igualmente unilateral, pero con contribución de otra aperiente.

haouc, XIII, 6, XI., *Au*, XI., 4b (-q puede haber contribuído); *alhos*, *elhot*, XIX, 2, XXXII, 3-4, XLVI, 1-2.

§ 38. y seguida de él: *almobçota*, XXIII, 2; *albotayn*, XXI, 1; *almacboda*, XXXVIII, 1-2; *alboroche*, VI, 3; *allora*, VIII, 5; (*al*)*corci*, X, 3, XXXIV, 5, XXXVI, 2; *alforria*, IV, 2; *alaabor*, XXXVII, 1, 9, const.; *çorrat*, XVIII, 17; *açoraya*, XI, 4, const.; *atuor*, XXII, 7; *aluochar*, XVIII, 6, XXXVI, 2; *alayoc*, XII, 1, etc., const.; *almocall(lem)*, XVIII, 7; *noyyr*, II, 14; *atoaylebet*, II, 21; *çool*, *çohor*, XXX, 6, XXXI, 8. Para *aluochar*, comp. § 53.

§ 39. En esas mismas condiciones, hay desacuerdo, es decir: vocal cerrada, en cierto número de casos: ¡ precedida de aperiente: *aziua*, VII, 2; *eldifda*, XXXI, 3, XXXIII, 2; *alhadib*, X, 1, 2; *maaçim*, XI, 4; *arridf*, IX, 5; *rixl*, *rist*, XXXIV, 12; *elçeneriç*, IX, 3; *elherit*, XXIX, 6; *arraquib*, XII, 10; *arraqui*, III, 10; *arraquiz*, III, 11, VII, 7; *alquileda*, XXIX, 10; *alguislen*, II, 4; *atubya*, XXIII, 9; *alhimarayn*, XXIV, 2. Combinada con otra vocal en la transcripción: *array*, IV, 3 ∞ const., *alayua*, XII, 9.

§ 40. ¡ seguida de aperiente: *amidam*, XXXIV, 10; *adira*, XXIII, 2; *dira*, XXXVIII, 1, 2; *almirsen*, XXXVII, 7, XXXVIII, 5; *munir*, VI, 4, XI., 3; *açahuçir*, XXIX, 5; *nevira*, XXX, 5; *aljinic*, XXII, 2; *marfic*, XI, 6; *teuebi*, XII, 11. Combinada con otra vocal: *albayt*, XXXV, 3; *alcalayç*, XXII, 6; *algumeyça*, XXXVIII, 3; *altayr*, IX, 6, XV, 2; *alwyr*, VI, 44, XI, 7.

§ 41. a precedida de aperiente: *manhureym*, XXIV, 6; *atfar elldib*, III, 1; *munir elfeca*, VI, 4; *nantequet*, VI, 3; *almuquedem*, XXXI, 3, XXXV, 5; *elueçc elsemi*, VII, 6; *elilfilah eteny*, XXX, 2; *alhemel*, XXI, 2.

§ 42. a seguida de él: *aloeqh*, *aloeke* y hasta *alayke*, VII, 1, VIII, 6; *almegboda*, XXXVIII, 2.

§ 43. y precedida de aperiente: *algumeyça*, XXXVIII, 3. Combinada con otra vocal: *alharcua*, XVIII, 1.

§ 44. y seguida de él: *alcurci*, X, 3; *curci*, XXXV, 5, XXXVI, 2. Combinada con otra vocal: *çaur*, *taur*, XXII, 9.

§ 45. VOCAL SIN CONTACTO CON TALES CONSONANTES (TARQI).—La moción *a* nos interesa en primer término. En gran número de casos, como es de esperar, se escribió *e* y no *a*, sin que haya necesidad ni conveniencia alguna de admitir influencia metafónica de una *i* pronunciada más allá en la palabra: (1) *a-i*: *eli*, II, 2; *athephil*, III, 2, VIII, 2, y hasta *alatif*, XI, 7; *aceni*, III, 4; *eteni*, XXXIII, 2; *almecequiu*, V, 6; *axemeli*, VI, 1; *aliemeni*, XIII, 5; *alici*, *elgehci*, etc., VII, 3, 8; *elsemi*, VII, 6; *tenebi*, XII, 11; *adelfin*, XVI, 4, 5; *cequib alme*, XXXI, 9; *cehneh queteyn*, XXXII, 5; *adithueçrb*, XXXIV, 2; *ceyf*, XXXIV, 13; *elçefina*, XXXIX, 1; etc. Lo mismo, pero (2) sin que siga ¡: *quelb* 'perro', IV, 3 ∞ const. (contra *calb* 'corazón', conforme al § 36); *aulet*, V, 2; *alau*, V, 3, XXVI, 2; *elfeca*, V, 5, VI, 2 4; *acimec*, V, 9 ∞ const.; *falec*, VI, 3; *denab*, IX, 1 ∞; *denab*, XVI, 5; *alldigeia*, IX, const.; *det*, X, 3; *cenem*, X, 4; *cenam*, X, 4; *gemb*, XI, 2, XIX, 3, const.; *alahelem*, XII, 3; *ala-*

hannez, XII, 4; *elgidien*, XII, 8; *alhoē*, *alhuoē*, XIII, 2 3 6 8; *açuffe*, XVIII, 2; *beldet*, XVIII, 3; *gena*, XVIII, 9, XLII, 4; *iuhfelet*, XVIII, 8; *metu*, XVIII, 11; *alhumem*, XVIII, 15; *almucelela*, XIX, ∞ const.; *arrare*, XIX, 7; *açaroe*, XXII, 8; *elecet alacet*, XXV, 5 b ∞; *aluazel*, XXVI, 8, XLII, 3; *almizen*, XXVII, 3; *eliedme*, XXXIII, 4; *(u)tech(e)*, XXXIV, 14, XLIII, 2; *eluezu*, XXXVII, 14; *fem el quez*, XLI, 2; *alechmel*, XLII, 1; *alhebe*, XLII, 6; *mezh-mara*, XLIV, 1; *çual eçohor*, XXXI, 8, y hasta (3) en presencia de *y*: *alleuze*, VIII, 4 (Rueda); *xeutet*, XXVIII, 8; *elgeuze*, XXXIV, ∞, con -e const.

§ 46. Al contrario, ocurre *a*¹: (2) sin *i* siguiente: *alfaca*, VI, 2; *falec*, VI, 3; *cenam*, X, 4; *çameca*, XIX, 8; *adalu(m)*, XVIII, 4, XXXI, 2; *alhamal*, XXI, 2; *aliabha*, XXV, 5 a; *aliabar*, XXXIV, 3, etc., etc., y hasta (1) en casos de *a-i*: *elquelbayn*, III, 8; otros casos de *-ain*: XII, 7, XV, 1, XXII, 3, XXIII, 8 10, XXIX, 2, XXXVII, 8 91; *yday*, XXVII, 1; *-ay*, XXVII, 4 5; *alfanic*, XXII, 2; *adlahueyb*, XXXIV, 2; *(al)çafina*, XXXIX, 1, *naçera*, XXX, 5, etc. En presencia de *y*: *aliauze*, XXIII, 4; *aiçaula*, XXVIII, 8; comp. *adalu*, XVIII, 4; *eldalu*, XXXI, 2.

§ 47. Las demás mociones (*i*, *u*), apenas si rarísimos ejemplos ofrecen del matiz abierto en ausencia del tafjín del § 9: *çateb*, XVI, 2 3; *adolfin*, XVI, 4 5; *açolhafe*, VIII, 7; *solica*, VIII, 8; *fom*, XLVI, 1.

§ 48. CASOS INTERMEDIOS ENTRE LOS DE LOS §§ 34-38 Y 39-44: VOCAL SIN CONTACTO INMEDIATO CON LAS CONSONANTES APERIENTES DEL § 9. — Hasta cuando median otras articulaciones neutrales, influyó acaso la aperiente *h* en *manteca*, VI, 3, XXXIV, 9 (por **menteca*), y la *r* en *alnaçra*, XXIV, 7; *alnaçr*, VIII, 6, XV, 2 (junto a *ameçr*, VIII, 6); *eçaba*, XLIII, 4. Para *annahr*, véase el § 51.

§ 49. Pero no influyó la *r* en *alcubra*, II, 6, ni la *q* en *ueçr*, VII, 5, 6, XIII, 5. *Açobra*, XXV, 14, debe ser error por *azubra*. Tampoco influyeron a través de la *l* del artículo, la *ç* en *elifida*, XXXI, 3, XXXIII, 2; el *guin* en *elgorab*, XLII, 5, el *'ain* en *elucrab*, XXXIII, 1, la *h* et *elhot*, XXXII, 3 4, XLVI, 1 2.

§ 50. REPAROS EMPÍRICOS SOBRE LA SERIE DEL § 9. — Quedan los casos en que la consonante de cuya influencia se trata es *ç* o *'*; y además, hay que añadir ciertas observaciones referentes a la *r*, ya encontrada varias veces en los ejemplos de los §§ 32-41, 44, 48, 49.

§ 51. No siendo admitida la *ç* por Pedro de Alcalá en su serie del § 7, es de esperar no pueda ejercer la misma influencia que aquéllas. Y en realidad encontramos: *ellehet*, XXIV, 3; *elbeheym*, XVIII, 13; *çuhepl*, XXXIX, 2; *alhuiba*, XXV, 7; *alhumem*, XVIII, 15; *alchem*, XIV, 1, sin las vocales abiertas de los §§ 36-38; es cierto que hay vocal abierta en *almultahib*, IV, 4,

¹ Dejo de enumerar la *a* final, representante siempre de la *a* o *ç* breves del árabe. Digo siempre, con haber una excepción en XIII, 3. Comp. en VIII, 4.

en *alhana*, XXIII, 5, casos que podemos considerar como los del § 46. Asimismo, concuerdan con el § 10 *idabar*, II, 8, XXV, 4, y con el § 48, *annahr(e)*, XXXV, 2 6.

§ 52. Pero allá van *çohey*, XXXIX, 2 (con *çuhay*, XXXVII, 13, que va con el § 46); *zo(h)a*, II, 20, formas que atestiguan contra Pedro de Alcalá y demuestran que también esta articulación laríngea, por diferente que fuese de la *h*, tendió a abrir algo el canal bucal, útil a la vocal; de modo que quizás debamos transcribir XVIII, 15 $\text{ç} \text{L} \text{u} \text{m} \text{é} \text{:m}$ en vez de $\text{ç} \text{L} \text{u} \text{m} \text{é} \text{:m}$. La *a* de *alhana* es fácil que se deba al 'ayn de la sílaba subsecuente (véase el § 48).

§ 53. En cambio, admite Pedro en la serie el *elif* 1, que aquí es evidente que equivale al *hemze*'. Concuerda en esto la *e* de *alebra*, XXVIII, 4 (por «alibra»)¹. Pero debió actuar esta uvular, en el siglo XIII, con una fuerza menor de la de las demás aperientes, sobre todo de la del homorgánico 'ayn, puesto que existen casos contrarios como *aletefi*, VIII, 2; *aleced*, XXV, 5 b; *elecet*, XXV, 10; *alechmel*, XLII, 1; *alçilil*, XXVII, 2; *eniçen*, XX, 1, *eli*, II, 2. He dudado del *hemze* en la serie del § 9, transvocalizando $\text{ç}'\text{es} \text{çd}$ y no $\text{ç}'\text{as} \text{çd}$, pero sin excluir el tipo *elaced* del número de transcripciones medievals que van entre comillas. En *almoahar almohar* XVIII, 6, XXXVI, 2, creo que se trata ante todo de la influencia de çç (§ 38) sobre un $\text{ç}a$ que tiende a *o*, acaso *ç*². Transvocalizo la moción *a* del artículo *al* por ç o por *a*, salvo cuando se crea que ha habido unión sintáctica estrecha con una palabra precedente terminada en consonante de la serie del § 9, y en ese caso excluyo la ç , a pesar del § 41.

§ 54. A. La *r*, conforme a la serie de Pedro, obra cual aperiente, como lo evidencian a todas luces los casos numerosos y bien establecidos de los §§ 34-39 (*adulfera* y semejantes). Sin embargo, hay que hacer constar que la *r* no influyó de este modo en la *a* larga etimológica de la combinación *ári*, pues aquí no impidió la *imeh* de *a*:³, la cual en la transvocalización alfonsí es *e* o *ee* y no *a*: *alfeñerig*, IX, 3; *elucrit*, XXIX, 6; *elbe(e)re*, XVIII, 14; *ala(h)de(e)re*, XXXVIII, 2 (he transvocalizado ç :). Además, y he aquí un punto que me limitaré a hacer constar simplemente: la combinación *ra*: aparece, sí, bajo la forma *-ra-*, como es de esperar, en *raç*, *aldebaran*, *arrami*, *arrameh* y otros muchos, constantemente; pero parece que hay vacilación por lo que toca el *-ra*: final, pues tenemos en frente de *almara*, *alcubra*, II, 5, *açoçra*, I, 1, *axçera*, XXXVII, 12, etc.—B. *adret*, XXXVII, 3; *aladreh*, XXVI, 1 (para *aludra*, comp. § 46), *aliuçre*, XXXIV, 6, 12.

¹ No consta en mis diccionarios, al lado del conucitísimo *ibra*, un $\text{ç}br\text{ç}$, con *fethu*, vocalización la cual, de existir, daría bien cuenta de la grafía alfonsina, pues correría parejas *alebra* con *aleced* y las demás que enumero abajo.

² Es lo que acaece en el conucitísimo $\text{ç}lmu(w)\text{äh}h\text{çd}$, que en vez de «*Almohade*», pl. «*Almohaders*», debería acentuarse correctamente *Almohade(s)* (**almohed*).

³ Ya sabemos que sí influyó y sí la impidió, v. gr., la *h* de *humil*, y hasta la *r* precedente en *arrami*, etc.; véase el § 36, y, por otra parte, comp. el § 62.

§ 55. SINOPSIS DE LA CLASIFICACIÓN QUE PRECEDE:

Tipo <i>açogra</i> ,	vocal	abierta	entre dos aperiéntes	:	§ 32
-- <i>amutih</i> ,	--	cerrada	-- --	:	§ 33
-- <i>alhebe</i> ,	<i>i</i>	abierta	con aperiénte	:	§§ 34, 35
-- <i>almarat</i> ,	<i>u</i>	--	-- --	:	§ 36
-- <i>algot</i> ,	<i>u</i>	--	-- --	:	§§ 37, 38
-- <i>athadib</i> ,	<i>i</i>	cerrada	-- --	:	§§ 39, 40
-- <i>athemel</i> ,	<i>a</i>	--	-- --	:	§§ 41, 42
-- <i>algamevçta</i>	<i>u</i>	--	-- --	:	§§ 43, 44
-- <i>eliedme</i> ,	<i>u</i>	--	sin --	:	§ 45
-- <i>aliadi</i> ,	<i>a</i>	abierta	-- --	:	§ 46
-- <i>çaleb</i> ,	<i>i, u</i>	--	-- --	:	§ 47
-- <i>alnaçra</i> ,	vocal	--	con -- a distancia:	§§	48, 49
-- <i>elhehel</i> ,	--	cerrada	-- --	:	§§ 51, 52
-- <i>alecal</i> ,	--	--	-- hemzeif	:	§ 53
-- <i>alfenerç</i> ,	<i>a</i>	--	en la comb. con r	:	§ 54

§ 56. SINTESIS. — Abogan en favor del § 12 los ejemplos de los §§ 32, 34-38, 45, y tampoco le contradicen los de 48, 49, 51-54 A. Quedan los de 33, 39-44, 46, 47, 54 B.

§ 57. De simples cultismos debe de tratarse en 46, pues bajo la influencia de las *aa* de la lengua clásica pronunciaría el que dictó¹, de vez en cuando, una vocal que decidiría el titubeo, las dudas, la vacilación del que transcribía en favor de una *a* más bien que en favor de la *e* del romance. Y aquí conviene distinguir, además de lo que queda expuesto en el § 46, entre el texto de las Ruedas y el de los demás pasajes, pues este último abunda menos en ejemplos del tipo 46 que no aquél, en proporción. Sin volver a enumerarlos todos haré observar los siguientes, en los epígrafes de las Ruedas, que muestran la grafía *a*, sin duda poco conforme a la pronunciación popular, en casos donde los demás pasajes traen *e*, quizás porque no trabajaba al dictado el arábigo que escribió dichos epígrafes y sí el copista que escribió el demás texto: *almutalat*, XX, 2; *alaçat*, XXV, 1; *aliadi*, XXX, 2; *açamacaçayn*, XXXII, 5; *alaruab*, XXXVI, 1; *aluatia*, XLI, 1; *almasmuzra*, XLIV, 1; *alianubi*, XLV, 1, XLVI, 2. Sin perjuicio de esto, resulta que tales ejemplos, con una *a* que creo simplemente transmisionada, ocurren con cierta frecuencia hasta en los demás pasajes de nuestro texto. — Hay que poner de relieve, finalmente, la ausencia casi total, en las transvocalizaciones alfonsinas del siglo XIII, de casos que comprueben para este siglo el uso, prevaleciente en el hispanoárabe vulgar de 1505 (Brockelmann, I 142c), de pronunciar por la moción *a* una *i* (§ 7, nota final, al fin; § 64). Hay una excepción: *alutiç*, XI, 7.

¹ Que al dictado y no de otro modo fueron escritos muchos o pocos arabismos de la Astronomía de Alfonso, nos lo demuestran la *f* de *aforaya*, XXII 10; la *-f* de *açayaf*, V 1, y quizás la *-m* de *adalum*, XVIII 4, y la *n* de *adenhe*, III 6.

§ 58. A cultismo creo legítimo achaçar igualmente el único ejemplo del § 43 (*algumejça*), que ocurre en dos Ruedas, y quizás los tres casos del 44 (*curci*), uno de los cuales está en la Rueda.

§ 59. Los más importantes de los grupos que nos quedan, §§ 39, 40, muestran invariablemente la vocal palatal. Esta *i*, frecuente ya fuera de las Ruedas también, no es fácil explicarla por la sólo hipótesis del cultismo. Atendiendo, además, que el grupo del § 33 ofrece muchos ejemplos de *i* y pocos de *u* (entre los cuales uno, *alğurab*, en la Rueda), parece necesario admitir, como es natural desde el punto de vista fisiológico (§ 13), que las consonantes que nos interesan tienden a descerrar un poco más las vocales velares que no las vocales palatales; de modo que pudiera ser legítimo tal vez transvocalizar en los §§ 39 y 40 la moción *i* mediante una *ı* y la *u* mediante una *ø*. Así y todo, no deja de extrañar la constancia con que se escribe, por ejemplo, la *e* de *arrameh arramec*, V 9, visto que esta misma moción *i* viene transcrita con *i* en *annatih* (§ 33), donde hasta le precede un sonido aperiente, la *h*. Resulta que no son chocantes los §§ 39 y 40, siéndolo algo el 33 (menos *alğurab*).

§ 60. Si todavía es concebible que a este último grupo se le extienda la aplicación de la hipótesis del cultismo, esta explicación no vale para los grupos restantes; es decir, los de 47, 41, 42, 54 B, donde la vocal es anti-etimológica. En el de 47, *şom* pudiera acusar alguna tendencia aperiente ligera, inherente quizás a la articulación labial f-m (a pesar de *munıcic*, XII, 9, etc.), por hermanarse fácilmente en España a toda f una simultánea articulación trasera análoga a la que corresponde a la h, aperiente fuerte, sobre todo para vocales de la serie velar u-o. Para la o de *adolşin*, *aşolşafe*, *şoliaca*, deberá buscarse otra explicación. Choca ante todo el *şaleb* del grupo 47, cuya *e* aparece repetidas veces y contrasta no sólo a *şalib*, VII, 1, sino además al *-ib* inesperado del *alşulib* del § 22, al *-lib* sin acentuar de XVI, 3, a los frecuentes ejemplos de *adalim* (XXX, 1 ∞). Como no será fácil atestiguar ni concebir un صلاب *şalē:b al lado del conocidísimo صلیب şalī:b en el sentido de 'cruz' a secas, debe decirse que nuestro *şaleb* constituye un verdadero problema.

§ 61. Tampoco me doy cuenta de la *e* de 41 *alnuquedem*¹, *alhemel*. Los demás ejemplos de este grupo poco nutrido parecen debidos más bien que a una reproducción fonética a una aplicación simplemente mecánica de elementos morfológicos en que tanto se usaba la vocal clásica *a*, como la *e* transvocalizada.

¹ Pedro de Alcalá ofrece la misma transvocalización inesperada, y muchas veces: *nuquē(d)-dem* (s. vv. capitán, cura de iglesia, maestre de orden, mariscal, mayoral, mayordomo, monarca príncipe [acento extraño: *nuquedēm*], piloto de mar principal, prelado), *nuqueddeme* (abadessa, introduatoria). Hubiera de corresponder por el sonido a un مَكْدَم, palabra irreal que sería absolutamente quimérico pretender poner por base.

§ 62. El grupo del § 42 ofrece, un además de *almegboda*, el nombre de la estrella *Vega*, bajo estas formas: *alozgh*, *aloeke* y hasta *alayke*, sin ofrecer nunca la *á* que sería de esperar, vistó el árabe *ǧlwá:qe'*. No sé explicar las formas existentes; ni tampoco la moderna de *Vega*, pues parecen mirar todas a algo como **(ǧ)w{ :qe'*, que no sería fácil justificar. Quizás debamos extender a este caso la ley metafonética ya aplicada a *-ári* (§ 54 A); ley que hemos visto no obró en el § 36 (ññ), pero que sí obró en la voz esp. *acequia* procedente de *sá:qiyǧ*. Para la *-a* de *Vega*, basta enviar a Brockelmann, I, 195, c. *u*; comp. XLIII, 4.

§ 63. Tampoco me doy cuenta del par de casos del § 54 B.

§ 64. A pesar de los casos aislados de que acabo de tratar, parece legítimo, pues, resumir esta síntesis diciendo que el método de la transvocalización alfonsina consiste en aplicar de este modo las cinco letras vocales del alfabeto latino a los ocho sonidos de la tabla vocálica del § 12:

Sonidos.	Letras.
i	i
í	i o e
e	e (en el § 33: i)
ǧ	e o a
a	u
o	o (en el § 33: u)
ǧ ¹	o (en los §§ 43, 44: u)
u	u

El sonido i (la letra i) no representa la moción *a* (§ 56, al final)².

§ 65. He dejado de sistematizar en lo que precede el consonantismo de las transcripciones alfonsinas. Para el sistema aquí adoptado véase el § 8, nota al pie. Se conoce bastante bien la pronunciación de las consonantes en hispanoárabe y en los vocablos de la lengua española que derivan del árabe. Aquí podrán, por lo tanto, bastar algunas observaciones.

Confusión de *-m* y *-n* en *alagunn*, XIII, 1 y *passim*. Importa para los casos como I, 5.

Hay un ejemplo, para mí inexplicable, de *y* representante de 'ayn: *alcayet*, II, 9.

Por la *ǧ* de mis transcripciones suele salir una *g* (*j i*) ante vocal. En otras posiciones tenemos: *revl*, XIX, 7, XLIII, 3; *rixl* y *riřl*, XXXIV, 12;

¹ Escrita *y* en mis transcripciones, según el § 13.

² La serie fonológica *a o ǧ > ǧ > e > i* que representa el árabe clásico *hiłál*, con *a*, pronunciado *hiłil* en el árabe granadino de fines del siglo XV, fué de evolución mucho más lenta en Grecia (*φωνά > φωνή > foni*) y en Francia (*chantata > chantede > chantée*). Aun hoy día la *ǧ* francesa sabido es que está lejos de coincidir con *i* o de poder ser representada, en ortografía alguna, con una *i*.

aunexm, XXII, 5; *mexhnura* y *mafni-*, XLIV, 1; *ulehmel*, XLII, 1; *tech el-*, XXXIV, 14, y con paragoge secundaria, *ateche*, XI.V, 2, *alboroché*, VI, 3; además, y con ensordecimiento progresivo chocante: *mistah*, XXII, 4.

Por la *d* se escribe *t* en *teneb*, IX, 1.

Por *šiu* suele salir *x*: *xemeli*, etc. Hay ejemplos de *s*, interesantes desde el punto de vista de la aljamía: *elsemi*, VII, 6; *solluca*, VIII, 8b; *semia*, XXXVIII, 6; *sujah*, *assuja*, XL, 1 sigs.; *Barseus*, XI, 1 2; y comp. abajo, sub *š* final.

Indicación constante de lo sonoro de *š*: *adalim* passim, *alaadam*, XVIII, 5; *annidam*, XXXIV, 10. Final de sílaba: *azfar*, *atfar*, III, 1, XXIII 1; *adfar*, VIII, 1.

La *š* se escribe *z* en *azinah*, V, 2, VII, 2; *ç* en *açafera*, XXV, 3; *d* en *adafera*, XXV, 3.

La *θ* es *t*, *th* o *ç* (sin contar cierto número de casos de simple confusión gráfica entre *t* y *c*): *atoax lebet*, II, 21; *atahlib*, XVIII, 3; *alatefi*, etc., III, 2, VIII, 2, XI, 7; *almutellet*, XX, 3; *almutalut*, XX, 2; *eteni*, XXXIII, 2; *athoraya*, XI, 5, 6 (pág. 37); *alatha*, XXIV, 1; *açoraya*, passim; *açaroe*, XXII, 8; *abnuçeleş*, XX, 2, 3; *aceni*, *eceni*, III, 4, XXXIII, 2; *algeci*, VII, 3, 8. Compárese § 15. La misma *θ* suena *f* en *aforaya*, XXII 10.

Es chocante la constancia relativa con que *h* final, que generalmente da *-h*, se escribe *-ch* o *-c* en *arramec(h)*, V, 9. La misma *-h* suena *f* en *açayaf*, V, 1.

Indicación del ensordecimiento final (Brockelmann, I 280 d): *d > t*: *quibt*, II, 2; *alcait*, II, 16; *alcayet*, III, 9; *aulet*, V, 2; *çaat*, XVIII, 15, etc., y passim; hasta en *arrif*, IX, 5; *elget*, XXX, 1. — *d > t*: *alahoeyt*, III, 3. — *š > t*: *albajt*, XXXV, 3. — *z > ç*: *alaançi*, XII, 6, XIX, 1. Ningún caso hay de *-b > p*.

Enfrente del *alfart*, XL 2, conforme a lo dicho arriba, tenemos, al contrario, exceso de fonación, o mejor dicho, bipartición románica de la sílaba final árabe (paragoge conocida) en *alfarde*, XI, 2; *metne*, XVIII, 11; *nahre*, XXXV, 6 (faltando un «*nahar*» anaptíctico, según se dirá aquí abajo). Comp. *adenhe*, III, 6; y quedan ya citados *ateche*, XI.V, 2, y *alboroché*, VI, 3.

Tratamientos excepcionales de la *d* final: *alcalaiz* (?), XXIX, 9; *eçohor*, XXXI, 8.

La *-š*: *nays*, I, 2, 7; II, 2, 5, 13, 19 (*noays*, II, 14), contra *nax*, passim; *ars*, XLII, 3; comp. ASFAR, XXIV, 2.

Ocurren, y al final, dos ejemplos de *-b* transcritos *-d*: *alhuil alhoit*, XXXII, 1, 2, enfrente de *anniat*, XXVIII, 5.

A *t* corresponde excepcionalmente una *z* en *mezne*, XVIII, 11, y al final en *cafez*, II, 15; *alhöz*, XIX, 2.

Ensordecimiento de *-l* sonante, tras sorda: *aluaz*, XXIX, 13.

Disimilación de *l-l* en *l-r*: *alazer*, XLII, 3.

Indicación de una vocal anaptíctica (Brockelmann, I, 211 d *a*, sobre todo

para el hispanoárabe de Pedro de Alcalá) en *dahar*, II, 8, XXV, 4; *queder*, IV, 5; *elidake*, XXIX, 3; *alçhem*, XIV, 1; quizás también en *almohalifein*, XXXVII, 8, y *almohanicein*, XXXVII, 9. El caso de *axeara*, XXXVIII, 6, merece un juicio semejante al de Brockelmann, I, 195 faß, lugar donde, sin embargo, faltan tales ejemplos de velarización vocálica interior de palabra, y sobre todo ejemplos extremos comparables a *axara*, XXXVII, 12.

Asimilación regresiva: *almegbolu*, XXXVIII, 2; *agbar*, XXXVII, 5, *alibda*, XXXIII, 2, en frente de *acbar* y síms.

Sin enumerar todos los casos de asimilación o no asimilación de la / del artículo *al-* con la consonante que sigue, merece que pongamos de relieve a este tenor la grafía fonética interesante de *çal eqohor*, XXXI, 8, *eténi*, XXXIII, 2.

§ 66. Los materiales que he examinado podrían permitir a un arabista una serie de reflexiones referentes a la forma idiomática general que representan¹. La nomenclatura astronómica tradicional de los árabes, bien fija y conservadora en cuanto al elemento consonántico, el cual constaba en lo escrito, no podía serlo en cuanto a las vocales, que por regla general no venían expresadas en esa escritura, y por tanto daban lugar a variaciones de pronunciación capaces de afectar el sentido. Así es que procediendo los arabistas alfonsíes a transcribir y a traducir (§ 3), era inevitable que llegasen a expresar al mismo tiempo accidentes lexicales, de pronunciación y de semántica, que nos hacen posible afinar más y profundizar el estudio de la palabra que dictaban.

Un trabajo análogo al presente y extendido a todo el caudal de semitis-

¹ Clasicismos evidentes: la / de *eli*, II 2; la final de *rochetihí*, VII 3; dual en *-en*, esporádico enfrente al terminado en *-eyn*, *-ayn*. Entre los vulgarismos hechos constar arriba, forman grupo aparte los casos de confusión de los prefijos que en la lengua clásica suelen ser, el uno *mi-* y el otro *ma-*, véase *manteca*, VI, 3, XXXIV, 9; *mauçim*, XI, 4; *abnelef*, *mahlef*, XXIV, 4, XLI, 4; *mezhamara*, XLIV, 1, confusión que se extiende tal vez a los formativos de participio *mu-* y *ma-* juzgando por el poco clásico *almohçota*, XXIII, 2 (sin contar *almohbeyu*, XXX, 3). Véase para esta confusión, Brockelmann, I, 377a, Anmerkung. Además de *iday*, XXVII, 3; *açal*, V, 1, XXXIV, 1; *menqueb*, XI, 5, XVIII, 10 (al lado del cl. XXXIV, 7); *alactil*, VI, 1; *almetiqui*, XXV, 8; *anyil*, XXXVII, 1, ya hechos constar incidentalmente (comp. *gidil*, I, 6), merece acaso ponerse de relieve la *y* de *alcayet*, III, 9, que parece comparable a la *y* que en varios dialectos modernos suele sustituirse al *hemze* del árabe literal. Por el Prólogo de Alfonso el Sabio, al cual me referí en el § 2 (al final), ya creemos saber que uno de los traductores era un arabizante hebreo (comp. el *lunnin* de III, 12). Se descartó de la vocalización regular y aceptada en *araxe*, XIX, 7; *alatha*, XXIV, 9; *canò*, XXV, 10; *mahaxa*, XXVI, 4; *zabanay*, XXVII, 4, 3; *ulfucara(t)*, XXVIII, 2, 3; *uidduha*, XXXV, 1; *alhidar*, *ahedar*, XXXVII, 4, XLIII, 1, y acaso en el plural de *qáfze*, II, 15. La mayoría de éstas es cierto que son voces de poco uso, y creo que, después de todo y en resumen, se pueden calificar de muy respetables los conocimientos árabes del que dictó el tratado astrognóstico que nos interesa.

Si del hecho de desconocer los Diccionarios de la lengua árabe ciertas transvocalizaciones alfonsinas, concluimos que dichas formas no existieron en árabe, debemos decir que el dictante alfonsí, en vista de la escritura consonántica que tenía delante, incurrió en error por ignorar cómo se vocalizaban correctamente. Pero no queda desmentido a priori que dichas transvocalizaciones, que hoy día parecen exclusivamente alfonsinas, representen, o algunas de ellas, una pronunciación realmente existente y usual en el hispanoárabe de la época. En este último caso, deberán ser admitidas en los futuros suplementos a los diccionarios del árabe vulgar.

mos que encierran los Fueros, las Crónicas, el libro de Juan Ruiz, los Romances¹ — sin contar a Pedro de Alcalá y el Diccionario de la Academia — un trabajo análogo al presente, pero ejecutado con competencia de profesionales y con dominación de la bibliografía, sería de fundamental importancia para el conocimiento del árabe y del hebreo hablados en la España medieval, y hasta para la recta inteligencia del cancionero de Abén Cozmán (Ibn Quzmá:n). Por último, y esto importa más, sería de utilidad ese estudio para aquel capítulo de la Gramática Histórica Española, extensa, donde va a trazar nuestro Maestro la historia de los contactos lingüísticos semítico-romances habidos en la Península.

ÍNDICE

Destinado a servir de simple repertorio de las enumeraciones que preceden, este Índice, ordenado según el alfabeto árabe, ofrece, para comodidad de los lectores que no estén familiarizados con esta escritura, una serie paralela de transcripciones corrientes en caracteres latinos. Reproducen éstas las alfonsinas respectivas de mi edición crítica, pero bajo la forma de un tipo único y algo «normalizado». Tanto en la columna árabe como en el romance omito siempre el artículo árabe *al-*, hasta el de *l* asimilada (*ar-raxe* y semejantes) y eso hasta en las palabras que nunca se encuentran indeterminadas en la nomenclatura astronómica.

- | | |
|---|---|
| آخر áher, XXXV 2, § 36. | اعظم aadám, XVIII 5. |
| أل éli, II ² , § 66 n. 1. | اعلام aalém, XII 3. |
| إبرة ébra, XXVII 4, § 53. | اعمة ainna, XII 9. |
| ابن ibn, I 3, II 6. | اغنام agnèm, XIII 1. |
| أثافي athéfi, III 2, VIII 2, XI 7, §§ 57, 65. | أكبر acbár, II 1, 9. |
| أجمال echmél, XLII 1, § 65. | أكليل acéli, VI 1. |
| أحضا, aheadár, XLIII 1. | إكليل icéli, XXVII 2, XLV 1. |
| أخبية ahtbia, XXXI 5. | ال al-, el-, 00, §§ 41, 49, 53, 61, 65 fin. |
| أدحي addaha, XXXV 1. | أنيسان enicén, XX 1. |
| إدحي idahé, XXIX, 3, § 65. | أول áuyil, XXXII 1, § 66, n. 1. |
| أرنب arnéb, XXXVI 1. | أولار auléd, II 4, V 2. |
| أسد acéd, II 12, XXV 1, 4, 5b, 9, 10, XXVI 6, | بارع bère, XVIII 14, § 54. |
| XXXVIII 1, XLII 2. | باطية bátia, XLI 1. |
| أشفار asfár, XXIV 2, § 65. | بتية betia, XLI 1. |
| أصغر açgár, I 4, XXXVIII 4. | بحري bahri, XXXIII 3. |
| أظفار aulfár, III 1, VIII 1, XXIII 1, § 65. | برشاوش Barseus, XI 1, 2. |
| أعزل aazél, XXVI 8, XLII 3. | بروج boròche, VI 3, § 65. |

¹ Ya lo ha dicho Menéndez Pidal en 1904: véase su estudio *Sobre Aluacaxi y la elegía drabe de Valencia*, pág. 407 del *Homenaje a D. Francisco Codera*.

- بطن batn, XIX 2.
 بطين botáin, XXI 1.
 بقار bacâr, V 4.
 بلدة bélâda, bélâdet, XVIII 3, XXIX 1.
 بلع bulá, XXXI 6.
 بهائم behêim, XVIII 13.
 بن ben, I 3, II 6.
 بنات benêt, I 1, 2, II 5, 19.
 بيمى báit, XXXV 3, § 65.
 تاج têche, XXXIV 14, XLV 2, § 65.
 تحية tahîa, XXIII 9.
 تتين tennîn, III 13.
 توابع teuêbi, XII 2.
 توأمين teueméin, XXIII 8, 12.
 ثان thêni, III 4, XXXIII 2, § 65.
 ثروى çâroe, XXII 8, § 65.
 ثريا thorâya, XI 4, 5, 6; XII 2, 10; XXII 4, 10;
 XXV 13, XXXIII 5, §§ 57, n.; 65.
 تعالib táhlib, XVIII 3, § 65.
 تعيلبات toaylebêt, II 21, § 65.
 ثور çâor, XXII 7, 9.
 جاث gèci, VII 3, 8, § 65.
 جبار gebâr, XXXIV 1, 3, 13, XXXVII 6.
 جبلة jâbha, XXV 5, XXX 1, 2.
 جفلة jahfelet, XVIII 8.
 جدي gédi, I 6, XXX 1, 2.
 جدي judéy, I 6.
 جديان gidiên, XII 8.
 جديد gidit, I 6.
 جديين gediâin, XII 7.
 جذماء iedme, XXXIII 4.
 جروين, III 7.
 جناح genâh, XVIII 9, XLII 4.
 جنب gemb, XI 2, XIX 3.
 جنوبي genûbi, XXXI 4, XXXII 3, XLV 1,
 XLVI 1, 2.
 جوزاء geuze, XXIII 4, XXXIV 5, 6, 8, 12, 14,
 XXXV 5, XXXVI 2, XXXVII 3.
 جرن géun, II 10.
 حامل hâmil, XI 1, 3, § 36.
 حرين horrâin, III 7.
 حضار hedâr, XXXVII 4.
 حمارين hemarâin, XXIV 3.
 حمل hamél, XXI 2, § 61.
 حواء haœ, XIII 2, 3, 8.
 حوت hôt, XIX 2, XXXI 4, XXXIII 3, 4,
 XLVI 1, 2.
 حوض háud, II 11.
 حوين, III 7.
 حية háya, XIII 3, 6.
 حيوان hayauên, XXXIII 3.
 خباء hebê, XLII 6.
 خراتان haratên, XXV 6.
 خضيب hadlib, X 1, 2, § 60.
 خيط háit, XXXII 1, 2, § 65.
 دُب dub, I 4, II 8, 9, 18.
 دبران debarân, XXII 1.
 دجاجة digêja, IX 1, 2, 4.
 دلفين d-lfin, XVI 4, 5, § 60.
 دلو dâlu, XVIII 4, XXXI 2, §§ 46, 57 n.
 ذابح dêbeh, XXX 4, § 5.
 ذات dêt, X 3.
 ذراع dirâ, XXIII 2, XXXVIII 1, 2, 6.
 ذراعين deraâin, XXIII 3, 7.
 ذنب denêb, IX 1, XVI 5, XXX 1, XXXIII 1.
 ذوائب dahûêib, XXXIV 2.
 ذئب dîb, III 1, 4.
 ذئبين dibéin, III 5.
 ذئب دنه dénhe, III 6, §§ 57, n., 65.
 رأس râç, VII 8, XI 1, 3, 9, XIII 8, XIX 5,
 XXX 3.
 رأسي raçâi, XXIII 8.
 راء râi, IV 3, 6, VII 4, XIII 4, 7, XXXIV 11.
 راقص râquç, III 11, VII 7.
 راتي râqui, III 10.
 رameh, V 9, XXVI 5, § 65.
 رام râmi, XXIX 7, 11, 12.
 رب robâ, III 12.

- رجل rexl, XIX 7, XXXIV 12, XLIII 3, § 65.
 ردف ridf, IX 5, § 65.
 رشاء raxé, XIX 6, § 66, n. 1.
 رقيب raqub, XII 10.
 ركبة rácbet, II 18, XXIX 12.
 ركبتة rocbétihí, VII 3.
 رمح romh, V 7.
 روضة ráuda, XIII 9.
 رجال riél, XXXV 8.
 زباني zebnái, XXXVII 4, 6.
 زبرة zúbra, XXV 14, § 49.
 ساق çac, XXVI 6, § 10.
 ساكب cêquib, XXXI 9.
 سبع çába, XLIII 4.
 سرطان çaratán, XXIV 8.
 سرة çórrat, XVIII 17.
 سرير cerir, II 19.
 سعد çánd, XVIII 13, 14, 15, 16, XXX 4, 5, 6,
 XXXI 5, 6, 7, 8, § 65.
 سعود çoód, XXX 6, XXXI 8, § 65.
 سفلى çúfle, XVIII 2.
 سفينة ceftna, XXXIX 1.
 سكين çiquln, XI 8.
 سلاح ciláh, V 8.
 سلحفاة çulhafét VIII 7 b.
 سلحفي çulhafe, VIII 7 a, § 60.
 سليقة çulyáca, VIII 8 a, § 60.
 سماك ciméc, V 9, XXVI 7, 8, XLII 3.
 سمكة çaméca, XIX 8.
 سمكتين cemequetén, XXXII 5.
 سنام ceném, X 4.
 سنبله çumbula, XXV 11, XXVI 9.
 سهبا çuhé, II 20, § 52.
 سير çelm, XIV 1, § 65.
 سهيل çuhéil, XXXVII 13, XXXIX 2, §§
 51, 52.
 سيف céif, XXXIV 13.
 شأم xémi, VII 6, § 65.
 شامية xémia, XXXVIII 6, § 65.
 شجاع xujá, XL 1, 3, 4, 5, § 65.
 شعري xéara, XXXVII 11, 12, XXXVIII 6,
 §§ 35, 54, 65.
 شليقة sulyüca, VIII 8 b, §§ 60, 65.
 شمالي xeméli, VI 1, XXXII 4.
 شولة xéulet, XXVIII 7, 8, § 45.
 صادر çádir, XXXIX 5, § 36.
 صرفه çárfa, XXV 2.
 صغرى çógra, I 1.
 صليب çallb, VII 1, XVI 2, 3, § 60.
 صنجة çánia, VIII 3.
 صياع çayáhl, V 1, 4, § 57, n., 65.
 صيدق çaidac, II 7.
 ضباع ziuá, V 2, VII 2, § 65.
 ضفدع dífdá, XXXI 3, XXXIII 2.
 ضفيرة daféra, XXV 3, §§ 54, 65.
 ظائر táir, IX 6, XV 2.
 طرف tarf, XXIV 9, XXV 12.
 ظليم dalim, XXXI 1, XXXV 4.
 ظليمان او ظليمين dalimén, daliméin, XV
 1, XXX 2.
 ظهير dáhar, II 8, XXV 4, § 65.
 عبور aabór, XXXVII 1, 11.
 عجز ajúz, XLII 2.
 عذار adeére, XXXII 2, § 54.
 عذراء adré, XXVI 1, §§ 54, 63.
 عذراة adrét, XXXVII 3, §§ 54, 63.
 عرش ars, XLII 3, § 65.
 عرقوب orcúb, XXIX 7.
 عرقوة arcoua, XVIII 1, 2.
 عصاة açút, V 1, XXXIV 1, § 66, n. 1.
 عقاب ocáb, XV 3, §§ 33, 59.
 عقرب acráb, XXVII 1, 5, XXVIII 1, 6, 8.
 عثمة alatha, XXIV 1, §§ 65, 66, n. 1.
 على alé, VII 3.
 عليا XVIII 1.
 عمود umúđ, XVI 1, 2.
 عناز aannéz, XII 4, XIX 1.
 عنازة annáza, XII 5.

- عناق aanáç, XIX 1.
 عَناق aannác, II 3.
 عنز anz, XII 6.
 عَنق aónc, XIII 6, XL 4.
 عواء aue, V 3, XXXVI 2.
 عواشذ ahoéyt, III 3, § 65.
 عَيوق ayóc, XII 1, 2, 11.
 غراب goráb, XLII 4, 5, § 59.
 غرلان guezlén, II 4, 15.
 غفر gafr, XXXVI 3.
 غميصاء goméiça, XXXVIII 3.
 غول gól, XI 1, 3, 9.
 فرجة fória, IV 2.
 فرد fard, XL 2, § 65.
 فرس farác, XVII 1, 5, 8, 9, 10, 11, 17.
 فرغ farg, XVIII 6, 7.
 فرق ferc, IV 1.
 فرقدين او فرقندان farculén, I 5.
 فقا, facár, XL 1.
 فقرات facarát, XXVIII 3.
 فقرة facara, XXVIII 2.
 فكة féca, V 5, VI 2, 4.
 فلك faléc, VI 3.
 فو fem, fum, XXXI 4, XLI 2, XLVI 1, § 60.
 فنيق fanic, XXII 2.
 فوارس feuériç, IX 3, § 54.
 قائد cáid, II 16, § 65.
 قبضة cábdar, XI 8.
 قتب XXV 10.
 قد quéder, IV 5, § 65.
 قرائن caráin, II 17.
 قروو caróð, XXXVII 10.
 قصعة çaçaat, V 6.
 قطعة quetaat, XVII 1.
 قطة cathat, XXII 7.
 قفزة او قفزات cafzez, II 15, §§ 65, 66, n. 1.
 قعيد cayét, III 9, §§ 65, 66, n. 1.
 قلاية quiléda, XXIX 9, 10.
 قلايد caláid, XXXIX 9.
 قلائص caláitç, XXII 6, XXIX 9.
 قلب callb, XXV 9, XXXVIII 6.
 قنب camb, XXV 10, § 66, n. 1.
 قنطور, س cantórez, XLIII 2, 3.
 قوس cáuz, XXIX 8.
 قيص cáid, XXXV 7.
 قيطس cáitoz, XXXIII 1, 7.
 قأس quez, XLI 2, 3.
 قاهل caltar, XXV 14, n.
 قويد quibð, II 12.
 قوبرى cúbra, II 5.
 قورسي corci, X 3, XXXV 5, XXXVI 2.
 قف quef, X 2, XXXIII 4, 5.
 قفل XXV 14, n.
 قلب quelb, IV 3, VII 4, XIII 4, XXXVII 6
 XXXVIII 4.
 قلبين quelbéin, III 8, XXII 3.
 قياة lehét, XXIV 4.
 قورا lóra, VIII 5.
 قورة lóra, VIII 4, 5.
 قوزا leuze, VIII 4, § 45.
 قوزة léuza, VIII 4, § 45.
 ماء mé, XXXI 9.
 مبسوطة mohçóta, XXIII 2, § 66, n. 1.
 متن metn, XVIII 11, § 65.
 مثلث mucéleç, XX 2, 3, § 65.
 مجدج mistáh, XXII 4, § 65.
 ميجرة mexlimára, XXIV 1, § 65.
 محاشة maháxa, XXVI 4.
 محبين mohebéin, XXX 3, § 63 n.
 محلفين او محلفين mohaliféin, XXXVII 8,
 § 65.
 محشين او محشين mohanicein, XXXVII
 9, § 65.
 مرآة mará(t), XIX 4, 5.
 مرزم merzem, XXXIV 9, XXXVII 7, XXXVIII 5.
 مرفق marfic, XI 6.
 مسكين meccéquin, V 6.
 مسلسلة mucelcela, XIX 3, 4, 7.

- مطر matâr, XVIII 16.
 مَعَصِر maacim, XI 4, § 66, n. 1.
 مَعْلَف meeléf, maléf, XXIV 3, XXI 4 § 66,
 n. 1.
 مَقْبُوضَة maqbúda, XXXVIII 1, 2, § 65.
 مَقْدَم mocáddem, XVIII 7, XXIII 7, XXXI 3,
 XXXV 5, § 61.
 مَلْتَلِيب mihaliib, IV 4, § 51.
 مَلِك mule, XXXI 7.
 مَلِكِي melíqi, XXV 8, § 66, n. 1.
 مَمْسِك mumsik, II 9.
 مَنخَرِين manharéim, XXIV 6.
 مَنطَقَة mantéca, VI 3, XXXIV 7, § 66, n. 1.
 مَنقَار mincâr, IX 4.
 مَنقَب menquib, -eb, XI 5, XVIII 10,
 XXXIV 8.
 مَنِير munír, VI 4, XI 2.
 مَوْحَر moáhar, XVIII 6, XXXVI 2, § 53.
 مِيزَان mizén, XXVII 3.
 مَيْسَان meccén, XXIII 6.
 مَنشَرَة néxera, XXX 5.
 نَاطِع nátiḥ, XXI 3, §§ 36, 59.
 نَاقَة náca, X 4.
 نَاقِرَة náqra, XXIV 7, § 48.
 نَجْم nexm, XXII 5, § 65.
 نَسْر neçr, VIII 6, XV 2, § 48.
 نَسِق neçq, VII 5, 6, XIII 5, § 49.
 نَصْل naz, XXIX 13, § 65.
 نَاطِع nath XXI 4.
 نِظَام nidâm, XXXIV 10.
 نَعَام naám, XVIII 12, XXIX 5, 6; XXXV 1,
 § 66, n. 1.
 نَعَامَات naamét, XXXIII 6.
 نَعَائِم naáim, XXIX 4.
 نَعَش náax, I 2, 3, 7, II 2, 5, 6, 13, 19, § 65.
 نَعْم naám, XXIX 6.
 نَعِيش noáys, II 14, § 65.
 نَهْر nahr, XXXV 2, 6, §§ 51, 65.
 نِيَّاط niát, XXVIII 5.
 نَيْر náir, XI 7.
 هَقْعَة haca, XXXIV 4.
 هَلْبَة hálba, XXV 7.
 هَمَام humém, XVIII 15.
 هَنْعَة hanua, XXIII 5, §§ 51, 52.
 وَ ve, XIII 3, XIX 4, XI.III 4.
 وَارِد uérit, XXIX 6, §§ 54, 65.
 وَاقِع oéke, VII 1, VIII 6, § 62.
 وَزْن uezn, XXXVII 14.
 وَصْل uaz, XXIX 13, § 65.
 يَد yed, XXXIV 5, 6.
 يَدَاي ydáí, XXVII 1, § 66, n. 1.
 يَمَسْرِي iüçre, XXXIV 6, 12, §§ 54, 63.
 يَمَنِي أَوْ يَمَانِي iemeni, XIII 5.
 يَمَنِيَّة أَوْ يَمَانِيَّة emenia, XXXVII 12.
 يَمِين yemin, XXXIV 5.

TABLA DE MATERIAS

	<u>Páginas</u>
Bibliografía.....	633
Introducción: La Astronomía de Alfonso X el Sabio (§ 2). Los nombres de las estrellas (§§ 3-4). La transcripción alfonsina; el problema del vocalismo (§§ 5-6). Condiciones de la modificación de las vocales: regla de Pedro Alcalá (§§ 7-10), principios fonológicos (§ 11). Mi transcripción (§§ 12-13)....	635
Edición crítica del Astronómico árabe alfonsí: Los manuscritos (§§ 14-20). Sinopsis de los pasajes cotejados (§ 21). Ordenamiento de los 327 articulos de que constará la edición: alfabetismo (§ 22), encabezamiento, o sea el nombre estelar en mi transcripción (§ 23), traducción al francés (§ 24), tipos de transcripción medieval (§ 25), lecciones de los manuscritos (§ 26), traducción dada por los mismos (§ 27), identificación astronómica (§ 28). Apéndices: lecciones restablecidas; nombres desconocidos; excursos (§ 29). — Texto comentado (§ 30): I, <i>Osa Menor</i> . — II, <i>Osa Mayor</i> . — III, <i>Dragón</i> . — IV, <i>Cefeo</i> . — V, <i>Bootes</i> . — VI, <i>Corona Boreal</i> . — VII, <i>Hércules</i> . — VIII, <i>Lira</i> . — IX, <i>Cisne</i> . — X, <i>Casiopea</i> . — XI, <i>Perseo</i> . — XII, <i>Auriga</i> . — XIII, <i>Ofiuco y Serpiente</i> . — XIV, <i>Saeta</i> . — XV, <i>Águila</i> . — XVI, <i>Delfín</i> . — XVII, <i>Caballo Menor</i> . — XVIII, <i>Pegaso</i> . — XIX, <i>Andrómeda</i> . — XX, <i>Triángulo</i> . — XXI, <i>Aries</i> . — XXII, <i>Tauro</i> . — XXIII, <i>Géminis</i> . — XXIV, <i>Cáncer</i> . — XXV, <i>Leo</i> . — XXVI, <i>Virgo</i> . — XXVII, <i>Libra</i> . — XXVIII, <i>Escorpión</i> . — XXIX, <i>Sagitario</i> . — XXX, <i>Capricornio</i> . — XXXI, <i>Acuario</i> . — XXXII, <i>Pisces</i> . — XXXIII, <i>Ballena</i> . — XXXIV, <i>Orión</i> . — XXXV, <i>Eridano</i> . — XXXVI, <i>Liebre</i> . — XXXVII, <i>Can Mayor</i> . — XXXVIII, <i>Can Menor</i> . — XXXIX, <i>Navío</i> . — XL, <i>Hídra</i> . — XLI, <i>Copa o Tinaja</i> . — XLII, <i>Cuervo</i> . — XLIII, <i>Centauro</i> . — XLIV, <i>Ara</i> . — XLV, <i>Corona Austral</i> . — XLVI, <i>Pez Austral</i>	644
Fonología de la transcripción alfonsina (clasificación y conclusiones): Vocal influenciada por aperientes o tafjím (§§ 31-44). Vocal no influenciada por aperiente: tarqíq (§§ 45-47). Casos intermedios (§§ 48-49). Reparos empíricos sobre la serie del tafjím (§§ 50-54B). Sinopsis de la clasificación que precede (§ 55). Síntesis (§§ 56-64). Casos refractarios (§§ 60-63). El método de la transvocalización alfonsina (§ 64). Observaciones sobre la transcripción alfonsina de las consonantes (§ 65).....	704
Observaciones sobre el árabe alfonsí. Alcance e importancia de esta materia (§ 66).....	712
Índice ordenado según el alfabeto árabe.....	713

O. J. TÄLLGREN.

Universidad de Helsingfors. Finlandia.

LOS NOMBRES ÁRABES DE LAS ESTRELLAS Y LA TRANSCRIPCIÓN ALFONSINA

CORRECCIONES Y ADICIONES ²

En la Bibliografía (pág. 634), bajo Ramón Martín, al final, añádase: Para la atribución, comp. Francisco Codera, *Importancia de las fuentes árabes para conocer el estado del vocabulario en las lenguas o dialectos españoles desde el siglo VIII al XII*, en *Discursos leídos ante la Real Academia Española en su recepción pública*, 1910, págs. 16 y 17.

§ 21 (pág. 658), línea 11 que empieza por «21-22 ...», léase al final, con coma: *ab*, V.

§ 30, II, núm. 10, lín. 1.^a, fin (pág. 665), *aljeyu*, léase *aljeyn*; ibíd. lín. 6, agréguese al final: Añádase nuestro caso de *au* o *eu* en Dozy, *Suppl.*, *sub voce*, después de la citación del *Voc.*

² Al trabajo del Sr. Tällgren que con el mismo título se insertó en el *Homenaje a Menéndez Pidal*, II, 633-718. — *N. de la R.*

§ 30, II, núm. 13, al final (pág. 665) añádase una referencia a mi artículo *Notas filológicas de astronomía Alfonsina*, cuyo manuscrito acabo de enviar a Coimbra, a título de contribución al *Homenaje a D.^a Carolina Michaëlis de Vasconcellos* (q. e. p. d.).

§ 30, II, núm. 14, lín. 2.^a (pág. 665), dice: *uoayx*, 19 H₂; *noayx...*; léase: *uoayx*, 19 H₂; *uoays...*

§ 30, VI, núm. 3 (pág. 670), añádase al principio de la línea 4.^a: *nantquet falec alboroché*, 27 N;.

§ 30, XXV, núm. 14 (pág. 687), nota 1, añádase al final [pág. 688]: — Comp. Carolina Michaëlis de Vasconcellos, *Contribuições ao futuro Dicionário etimológico das linguas hispánicas*, en la *Rev. Lusitana*, 1908, XI, 49-50, y 1910, XIII, 80.

§ 30, XXX, núm. 2, lín. 1.^a, fin (pág. 692), dice: «(al)ge-; léase: «(al)gi-.

§ 30, XXX, núm. 2, lín. 11 (pág. 692), dice: por el monosílabo *gédy*; léase como sigue: por *gédy*, monosílabo clásico, o por *gédi*, con *i* vocalizada, pero aún sin acentuar. Comp. las dos formas *دَلُو* y *دَلُو* que trae el *Vocabulista* para XVIII, núm. 4 (pág. 679).

Índice, *sub voce* سفلى, acentúese: çúfle. — *Ibíd.*, ضندع, acentúese: difdá. — *Ibíd.*, يسرى, acentúese: iúçre. — O. J. TÁLLGREN (*Helsinki*).

Sur l'Astronomie espagnole d'Alphonse X et son modèle arabe

par

O. J. Tallgren

Le *Libro del saber de astrologia* (d'env. 1276) du roi Alphonse X le Savant¹ fut compilé, assez librement d'ailleurs, sur différents traités d'astronomes arabes. Ces modèles arabes sont, la plupart du temps, indiqués au commencement des différents traités qui composent le *Libro* espagnol. Par exception, la mention de l'original arabe fait défaut dans le traité espagnol précis qui va nous occuper ici: *De las figuras de la estrallas fixas que son en el ochavo cielo*. Quel est l'auteur arabe qu'on a suivi pour composer ce traité?

D'après M. Steinschneider; *Die europ. Übersetzungen aus d. Arabischen* (Sitzungsb. Wien, Hist.-Phil. Cl., CXLIX, 1906, p. 39, n° 61) et d'après A. Hauber, dans *Islam*, VIII, 1918, p. 48, qui d'ailleurs affirment la chose sans la prouver, il s'agit du célèbre Abū alHosain (var. alHasan) 'Abd arRaḥmān aḥ(ḥ)ḍīfī (Ḥūfī, Coufi), mort en 986² (Brockelmann, *Grundriss, d. arab. Lit.*, I, 223).

On a l'avantage de posséder du texte espagnol, entre autres, un manuscrit (fragmentaire) non postérieur au XIII^e siècle même (cf. *Neuphil. Mitteil.*, X, 1908, p. 111, C); ce qui n'empêche pas qu'on y rencontre déjà toutes sortes de fautes, qui doivent être attribuées au copiste-calligraphe royal chargé de mettre au net le brouillon perdu. Il déforme notamment les noms arabes des étoiles, copiant

¹ J'évite la forme de son surnom qui, indûment, paraît prévaloir en français: *Alfonso el Sabio* ne saurait être rendu par «Alphonse le Sage».

² Il n'est nommé que casuellement, sous la forme d'*Aboljacen*, dans un passage du traité espagnol (I, p. 30), passage peu clair d'ailleurs, que je regrette de n'avoir pas collationné in-extenso.

par exemple, d'une écriture très distincte et très belle, «*abrçyy*» pour *çorey* (كرسى), «*alceke*» pour *aloeke* (الواقع), «*affinah*» ou même «*ayinah*» pour *affujah* ou *alfuia* (الشجاع). J'ai collationné personnellement, sur tous les manuscrits utiles qui sont connus (4 à Madrid, plus une trad. anc. italienne au Vatican), certains passages de ce texte et, notamment, tous les noms d'étoiles (en transcription médiévale) qui se rencontrent dans la partie correspondant au tome 1er de l'édition, où se trouve notre traité. L'édition unique dont je parle, de Rico y Sinobas (I—V, Madrid 1863—7), est mauvaise; aucune étude d'astronomie alphon sine ne saurait être entreprise utilement, dans le détail, sans l'inspection des manuscrits. — Une réédition critique des plus de 250 noms d'étoiles arabes, intéressants à cause de la transcription espagnole, paraîtra prochainement dans *Homenaje a R. Menéndez Pidal*, à Madrid; j'espère y avoir élucidé un certain nombre de questions de critique verbale alphon sine. Mais, les noms d'étoiles à part, déjà l'exposé même offre un assez grand nombre de points qui attendent toujours à être étudiés.

Le Perse 'Abd arRaḥmān aḡ(ōfi termina en 954¹ son traité arabe *alKawāḍikih wa ḡḡowar*. L'édition — certainement méritoire — de H. C. F. G. Schjellerup (St.-Pétersbourg, Acad. Imp. des Sciences, 1874) en donne la traduction française complète; par contre, certaines parties seulement du texte arabe y sont publiées in-extenso. Cette édition se fonde sur deux manuscrits arabes, de St. Pétersbourg et de Copenhague. On en a signalé d'autres à la Kgl. Bibl. de Berlin, à la Bibl. Nationale, au British Museum, à l'India Office, à la Bodléienne, à l'Escorial, etc., voir A. Hauber, *Islam*, VIII 49. — Tout porte à croire que les astronomes Tolédains du XIIIe siècle, si c'est Çoufi seul qu'ils ont suivi, ont travaillé sur un ms. ou des mss. de son traité qui sont aujourd'hui inédits ou inconnus.

Tel que nous le connaissons par l'édition de Schjellerup, le très

¹ Pour préciser cette date, v. Paul Casanova, *Mém. de la Miss. Archéol. Française du Caire*, VI 323, que je connais par Le Même, *Quelques légendes astronomiques arabes*, Extr. du *Bull. de l'Inst. Français d'Archéol. Orientale*, t. II (1902), p. 2, n. 1.

précieux traité de Çoufi nous permet une série de confrontations avec le texte collationné d'Alphonse. Pour pouvoir un jour entreprendre l'édition critique de son traité *De las figuras de las estrellas fixas*, deux choses seraient de rigueur: à savoir non seulement une collation complète des mss. utiles, y compris l'italien, mais, en outre, une confrontation systématique du texte avec les passages correspondants de l'astronomie arabe. Bien des points de l'exposé alphonsin ne sauraient être éclaircis que par cette méthode arabo-hispanique.

Je l'ai déjà dit: il ne s'agit cependant aucunement d'une traduction proprement dite. Une confrontation sommaire du texte espagnol avec l'arabe donne pour résultat immédiat que le roi Alphonse (ses collaborateurs) abrège l'exposé astronomique. Il ne reproduit guère, et d'une manière assez sèche, que les passages énumératifs du texte arabe, mais il y ajoute des considérations d'ordre astrologique. Il consacre à celles-ci, non seulement bien des pages d'une préface importante de son propre fonds, mais encore régulièrement, dans chacun des chapitres relatifs à une constellation, ainsi qu'en appendice à chaque détermination stellaire tout autour des planches, une série d'indications spéciales qui sont introuvables chez l'auteur Perse, concernant le caractère chaud, humide etc. de l'étoile. Astronome, on regrette l'omission en bloc ou la défiguration complète, chez Alphonse, de nombreux détails, tel la belle description que donne Çoufi de la région du ciel où brillent Cassiopée et Andromède et où les Arabes voyaient se dessiner une Chamelle (Schjellerup 83/84). Si c'est vraiment Çoufi que reproduisent les astronomes de Tolède, il faut bien dire qu'ils n'ont pas apprécié les preuves de sens critique et de finesse d'observation qui le rendent célèbre; étrangers, on conçoit qu'ils n'aient pas non plus goûté les nombreux hors-d'œuvre — récits, légendes, proverbes, citations de vers arabes — dont l'auteur oriental aime à agrémenter son ouvrage.¹ D'ailleurs, pour ce qui est de l'information astronomique

¹ Les légendes astronomiques que notre auteur arabe rattache à Canope, à Orion, à Sirius, à la petite étoile proche à ζ Ursae majoris (asSuhā) et qu'étudiait en 1902 M. Paul Casanova (voir la note précédente), sont passées sous silence chez Alphonse — à quelques noms d'étoiles près.

proprement dite, il paraît qu'on doit signaler, chez Alphonse, aussi quelques écarts en sens positif: du moins crois-je avoir réussi à constater dans le texte espagnol la présence d'un certain nombre restreint de noms d'étoiles arabes qui ont été introuvables, non seulement chez Çoufi, mais aussi dans les travaux astronomiques de Ideler et de Dorn. — Pour tous ces détails, voir le travail madrilène qui va paraître.

Or malgré tant de divergences et malgré la présence de l'élément astrologique, le traité du roi Alphonse offre cependant un grand nombre de passages — la moitié peut-être du texte entier — qui peuvent et doivent être comparés directement à des passages de Çoufi, tels que nous les trouvons chez M. Schjellerup. Il est intéressant d'en examiner en première ligne ceux que j'ai collationnés pour l'espagnol et que l'édition de Çoufi nous donne non seulement en français, mais dans l'original arabe — passages qui, en définitive, ne constituent qu'une faible partie de l'ensemble.

Les quatre menues remarques qui suivent s'y rapportent.

Alphonse I 126 (ms. C, unique; collation personnelle): *las ses estrellas | que son en los tres pies. et son dos en cada pie. | et todas son en una grandes. . . et a todas estas dizen. . .* «les six étoiles qui se trouvent sur les trois pieds, à raison de deux sur chacun et, toutes, d'une même grandeur, sont toutes nommées . . . ».

A noter la construction, selon moi inusitée en espagnol: *e u una grandes*; on s'attendrait à *de u. g.* Faudra-t-il en chercher l'origine dans une tournure arabe correspondante? On la trouve chez Schjellerup 52: *fī qadrin wāḥidin*. La trad. française de Schjellerup 50 ne reproduit pas bien entendu cette préposition précise.

Alphonse I 133 (même remarque quant au ms.): *Et dizen le [il s'agit d'Aldébaran] otrossi. la siguiente da|çoraya. Et dizen le otrossi por] su] cabo. non acos|tado a otra alfanic. que quier dezir camello | grand.* Incompréhensible ou du moins très peu heureuse dans ce contexte, la tournure *non acostado a otra* demande à être élucidée par le texte arabe. Il en ressort, en effet, des deux choses l'une: ou que les traducteurs espagnols ont sauté un nom d'étoile et ont déformé une tournure arabe, pourtant bien claire, exprimant

l'idée de relation, ou que le copiste royal a simplement sauté un *Et dizen le otrossi*, répété, qui devait en ce cas précéder immédiatement le nom d'*Alfanic*. Voici en effet Schjellerup 137, l. 5, 6: سى دبرانا لدبوره الثريا . . . ويسى ايضا التابع مقودا بغير اضافة الى النجم وحادى النجم ايضا والفنيق وهو الجمل العظيم
 Un point de la traduction de Schjellerup 135 ne satisfait pas: «On la nomme *dabarân*, parce qu'elle suit les Pléiades . . . Elle est aussi nommée *al-tâbi*, 'la Suivante' toute seule sans rapport avec *al-nadjm*; de même *hâdi al-nadjm*, 'Qui fait marcher devant lui les Pléiades', aussi *al-fanîk*, qui signifie le grand Chameau.» Lire, pour «la Suivante' toute seule», qui ne donne pas de sens, puisqu'il s'agit, non pas d'un isolement de l'étoile, mais d'un isolement de terminologie: «la Suivante' tout court». Ces mots arabes: «tout court, sans rapport avec *al-nadjm*», c'est ce que les Espagnols ont voulu rendre par *por su cabo, non acostado a otra*.

La constellation de la Vierge (Alphonse I 134—5; Schjellerup, en français, 162—3, et en arabe, 163—4) offre quelques points d'intérêt. Je me borne à relever que l'éd. de Rico s'écarte du texte arabe de Çoufi plus que ne le fait le ms. (C) d'Alphonse. Là où l'éd. (135) dit que *Açimec arramoc* tient une lance *en la diestra*, le ms. dit *a su diestro* [à sous-entendre: *lado*]; et, en effet, l'arabe à *على يمينه* (que Schjellerup 162 traduit par 'dans la main droite'). Là où d'après l'éd. (135) la 15e mansion de la lune serait *la menor de todas*, l'arabe (163, l. 3 d'en bas) donne *خير المنازل*; je n'ai pas collationné cette ligne précise du ms. espagnol, mais pense qu'on doit bien y lire *la mejor d. t.* (Schjellerup 163: *la meilleure*). Les traducteurs du roi Alphonse ne sont pas non plus responsables de l'obscurité de Rico à la ligne avant-dernière de la Vierge, où il est expliqué qu'à la 15e mansion lunaire, ni le Lion ni le Scorpion ne peuvent nuire (Schjellerup 163): *qalîlatan min al'asadi mâ lâ yaqôrruhu, wa min (164) al'aqrabi kaðâlîka*. Pour Alphonse, l'édition critique future donnera de même: *porque fica salva d'amas* [à sous-entendre: *partes*]; contexte parfaitement limpide.

Un point d'astronomie gréco-arabo-romane.

A propos de l'Astronomie espagnole d'Alphonse X.

Dans la constellation nommée l'Aigle se trouvent, entre autres, trois étoiles, d'un éclat médiocre, qu'on désigne aujourd'hui respectivement par ϑ , η et δ *Aquilae*. Elles forment une ligne à peu près droite allant de l'Est-Sud-Est à l'Ouest-Nord-Ouest, l'ordre où elles s'y succèdent pouvant être indiqué par cette formule même: ϑ , η , δ . En d'autres termes, δ , loin de se trouver au Sud ni au Sud-Ouest de ϑ , se range à l'extrémité droite de cette ligne oblique, un peu plus au Nord que η et beaucoup plus que ϑ .

Ptolémée, dans son *Catalogue d'étoiles* constituant les chapitres VII 5 et VIII 1 de sa grande Astronomie intitulée *Syntaxis mathēmatikē* et plus connue sous le nom d'*Almageste*, passe en revue ces mêmes étoiles à titre d'«extérieures» de la quinzième constellation nommée *Āetos* (= l'Aigle). Au point de vue du traité grec, les étoiles en question doivent être nommées respectivement XV 1 ext. (= η), 2 ext. (= ϑ), 3 ext. (= δ). C'est la description ptoléméenne de cette dernière qui va nous occuper. Les deux autres sont ainsi

décrites ou plutôt localisées par rapport à la figure de l'Aigle: 1 ext.: 'La précédente [c'est à dire l'occidentale] des deux qui sont au Sud de la tête'; 2 ext.: 'La suivante [c'est à dire l'orientale] des deux.' Retenons que l'Aigle du firmament ptoléméen plane vers le Sud-Est, tournant vers nous la poitrine et le ventre, les ailes étendues des deux côtés, et que, par conséquent, le spectateur terrestre aura à chercher l'épaule droite de l'Aigle (dont il sera question tout à l'heure), *grosso modo*, en bas, au Sud-Ouest de *Afaïr*.

Voici maintenant la description de l'étoile δ ou 3 ext.: 'Celle qui est au Sud et Sud-Ouest de l'épaule droite de l'Aigle (en grec d'après l'éd. de J. L. Heiberg, tome I 2, page 74, l. 12; sans variante importante: ἡ ἀπὸ νότου καὶ λαβῆς τοῦ δεξιῶν ἄμου τοῦ Ἀετοῦ). On voit qu'il s'agit là d'une localisation ptoléméenne typique, moyennant l'indication, 1., d'un point de repère (qui est l'épaule droite) et 2., de l'aire de vent.

Or on est frappé par la manière dont est formulé le passage précis qui devrait correspondre au grec de tout à l'heure, dans le traité ancien espagnol d'astronomie ptoléméenne qui fait partie de la compilation-intitulée *Libros del saber de astrologia* d'Alphonse X le Savant (1252-1284), éd. de Rico y Sinobas, tome I (1863), p. 45 («M») et planche («P»). Je possède, pour cette édition, une série de collations sur tous les manuscrits;¹ je regrette de ne pas avoir collationné le passage précis en question. J'ose tout de même, pour l'étude présente, me fier au texte imprimé. Il porte, pour l'étoile XV 3 ext. (= δ) qui nous occupe: P: *La que es a parte de medio día d'èsta, et declina se escontra dell occidente dell ombro siniestro*; M (remanié vraisemblablement au point de vue du style par le roi Alphonse lui-même): texte identique, avec les variantes que voici: ... *d'èsta, et declina se d'èsta escontra occidente dell ombro* ... A part le mot

¹ Ma publication *Los nombres árabes de las estrellas y la transcripción Alfonsina. Ensayo hispanoárabe* (dans *Homenaje a R. Menéndez Pidal*, 1925, t. II, pp. 633-718) est fondée tout entière sur ces collations.

final *siniestro*, simple bvue individuelle pour *diestro*, ce texte nous choque, comme je le disais, étant donné *d'sta*, qui n'a aucune correspondance dans le grec. Je me propose d'établir la génèse de l'erreur curieuse que représente ce texte d'Alphonse X. Pour le faire, je vais me reporter à un texte arabe inédit, antérieur à Alphonse, texte que m'offre une reproduction photostatique de la section intéressante du ms. de l'scorial n 915 (ancien 910), et je me reporterai en outre à une traduction latine faite sur un texte arabe et antérieure à Alphonse d'un siècle à peu près.

Le texte arabe de l'scorial est une traduction du grec de Ptolémée, faite à Bagdad au IX siècle. Le manuscrit est postérieur à Alphonse. En voici le passage correspondant, dans ma transcription: *Allal min nhiyati al-janbi 'an h nawa al-garbi 'al mankihihi al-aiman*, 'celle qui est du côté Sud de celle-là [c'est à dire de l'étoile décrite précédemment], (carte) vers l'Ouest, sur son épaule droite [sur l'épaule droite de l'Aigle]'.

Cette version diffère du texte grec, d'abord, sur ce point peu important qu'elle porte *du côté Sud (carte) vers l'Ouest* au lieu du grec *au Sud et Sud-Ouest*, puis, sur cet autre point, essentiel celui-là, qu'elle détermine la place de l'étoile par rapport à l'étoile précédente au lieu de la déterminer, comme le fait l'auteur grec, par rapport à l'épaule droite de l'Aigle. On a pris l'expression *p vtou kal λιβs το δεξι μου* dans le sens erroné et fatal de 'au Sud, plus à l'Ouest, étant une des étoiles de (το) l'épaule droite'. On a ainsi conservé l'indication du sens dans lequel devait être cherchée l'étoile, mais on a sacrifié l'indication du point de repère que supposait cette indication du sens. Or se rendant compte de la faute de logique qu'on risquait de commettre en disant que l'étoile était située «dans tel sens, sur l'épaule», on prit le parti de la dire située «dans tel sens à partir de l'étoile précédente, sur l'épaule». Ces mots que le traducteur arabe ajoute de son cr: * partir de l'étoile précédente*, en arabe: *'an h*, ce sont ceux-là même qui ont tout gt

au point de vue de la vérité astronomique. En effet, la tournure arabe admise équivalait à dire, à peu près, que δ se trouvait au Sud-Ouest de ϑ . — Quel est le point de départ de ce malentendu chez le traducteur arabe? Manifestement, c'est le génitif grec régi par l'indication de l'aire de vent.¹

Cette erreur, Alphonse, lui, ne fit essentiellement que la reproduire, comme nous l'avons vu, mais en modifiant un peu la forme même de l'énoncé; toutefois, son texte offre une apparence de confusion ultérieure dont il convient d'étudier la genèse et la portée. C'est qu'il a subi l'influence simultanée de Gérard de Crémone, dont il a certainement connu la traduction latine. Elle fut faite, sur l'arabe, en latin, à Tolède même, en 1175, donc une centaine d'années avant Alphonse X.

D'abord, au lieu de dire simplement, d'après l'arabe, «*a parte del medio dia d'ésta, cerca dell occident* (ou *hacia el occidente*), *en ell ombro diestro*», Alphonse rend ce «*cerca dell occident*» par l'amplification et *declina se d'ésta escuenta occi-*

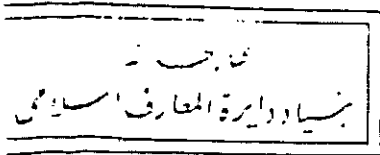
¹ Voici le tableau sommaire des erreurs, toutes identiques au fond, qui ont été commises à ce sujet par les traducteurs arabes du Catalogue de Ptolémée et, d'après eux, par le traducteur latin Gérard de Crémone (que j'aurai à citer tout à l'heure). Tous ces passages ont ceci en commun que la localisation de l'étoile est, dans le texte grec, effectuée suivant la formule « $\alpha\pi\theta$ + aire de vent + génitif», et que ce génitif du point de repère a été pris par le traducteur pour un génitif partitif ou d'appartenance: XI 2 ext. (erreur chez les deux traducteurs arabes que j'étudie); XIII 1 ext. (lacune chez l'Arabe représenté par le ms. Escur. 915; erreur chez l'autre et chez Gérard); XV 1 ext. (erreur chez l'autre, représenté par le ms. Escur. 914 et par le ms. du British Museum 7475, ainsi que chez Gérard, qui écrit *a parte meridiei super caput*); XV 3 ext. (erreur étudiée ici-même); XXVIII 2 ext. (erreur chez l'Arabe du ms. Escur. 915); XL 1 ext. (erreur chez l'Arabe du ms. Escur. 915 et chez Gérard). De toutes ces erreurs, Alphonse (ou son collaborateur) n'a commis que celle que j'étudie ici. — Le détail de mes études sur ce sujet sera incorporé dans un travail qui, sous le titre de *La survivance arabo-romane du Catalogue d'étoiles de Ptolémée, étudiée sur une série de mss. inédits*, I, commence à paraître dans quelques semaines dans *Studia Orientalia* (Helsinki), tome II; en outre, une série d'articles paraîtront dans deux *Mélanges* en préparation au Portugal depuis des années, ainsi que dans la *Revista de Filología Española*.

dente. Ensuite, chose autrement significative, il remplace l'arabe *'alū mankihi* ('sur son épaule') par une indication différente: *dell ombro*. Simple manque de clarté? Simple expression peu adéquate? Sorte de retour accidentel purement instinctif à la forme authentique de la description en langue grecque, qu'Alphonse n'a pu connaître? Il n'en est rien, l'inspection de la traduction latine nous le montrera.

Gérard de Crémone, dont j'ai l'avantage de pouvoir citer la traduction (de 1175) non seulement sur l'édition (unique et rare) de Pierre Liechtenstein, de l'année 1515, mais aussi, et surtout, sur une reproduction photostatique de la section intéressante du ms. lat. de la Bibl. Nat. de Paris, 14738, de la fin du XII^e siècle même, offre le texte suivant: *Que est a parte meridiei decliuor uersus occidentem a spatula aquile dextra*. Que signifie exactement cette expression? Certes, d'une part, elle peut être considérée comme rendant d'une manière assez heureuse la description grecque (signifiant 'qui est au Sud-Sud-Ouest de l'épaule'). D'autre part, on devra admettre que ce bout de latin a pu contribuer à induire en erreur l'astronome royal ou plutôt son collaborateur. Rendons-nous bien compte de la situation de ces savants du XIII^e siècle travaillant à Tolède, chargés d'un traité d'astronomie grecque. L'original grec, ils ne le possédaient pas et ils auraient d'ailleurs certainement été incapables de le lire ou d'en tirer profit d'une manière quelconque, à l'époque dont il s'agit. Ils ne trouvaient à leur portée que de l'arabe et du latin; et ils devaient être naturellement enclins à établir un accord entre cet arabe et ce latin. Le texte arabe leur apprenait que l'étoile 3 ext. en question se trouvait au Sud-Ouest de 2 ext.; or le latin, que je viens de citer, pouvait, le cas échéant, dans ces conditions, moyennant une interprétation légèrement forcée, être lu de façon à fournir un renseignement analogue. Il suffisait en effet de s'arrêter momentanément au milieu de cet énoncé, de concevoir comme un tout la série de mots *a parte meridiei uersus occidentem*, pour avoir une tournure qui, en présence de l'arabe, pouvait être prise dans le sens de 'au Sud-Ouest...'. Le

texte arabe complétant cette localisation en ajoutant 'de l'étoile précédente', on eut vite fait de compléter de la même manière le latin. C'est dire qu'à part la toute dernière partie de la description, on pouvait s'imaginer avoir mis d'accord, tant bien que mal, l'arabe et le latin. Restait donc la partie finale. Qu'on se rappelle que le texte arabe de Escur. 915 porte '*alū mankihi al-aiman* ('sur son épaule droite'). Admettons d'abord — chose possible — que le ms. arabe inconnu sur lequel traduisaient les érudits de Tolède a pu porter une leçon identique. Voyant dès lors l'impossibilité de mener jusqu'au bout le régime d'un accord arabo-latin parfait, et dans l'obligation d'opter pour l'une ou l'autre de ces autorités divergentes, on a préféré, pour une raison quelconque, une phrase achevée à la latine, comme on la lit en effet dans le texte espagnol cité. Mais il faut compter avec une autre possibilité, capable, celle-là, de simplifier la solution du problème. C'est que, dans l'écriture arabe un peu cursive, '*alū* 'sur' ressemble singulièrement à '*an*, préposition équivalant à 'de', 'à partir de'. En effet, les deux prépositions se confondent souvent dans les mss. arabes; j'en ai sous les yeux des exemples instructifs pour XI 2 ext., pour XXVII 2 ext., pour XL 1 ext. Dans ces conditions, il devient vraisemblable que le ms. arabe de Tolède a offert la variante '*an* à la place de la leçon '*alū* de mon manuscrit; il suffit d'admettre l'intervention de cette variante hypothétique pour s'expliquer, ainsi que je l'ai fait, non seulement la genèse de l'erreur arabo-latino-espagnole, mais aussi l'origine de la déviation gréco-arabe.

O. J. Tallgren.



Survivance arabo-romane du Catalogue d'étoiles de Ptolémée

Études philologiques sur différents manuscrits

par

O. J. Tallgren

Fortasse quod falsitatis in libro Ptolemaei
invenimus, tribuendum est homini qui librum
e Graeca lingua transtulit, aut exemplari quo
interpres usus est. Deus haec melius scit
(al-BATTĀNĪ, traduction de NALLINO, I, p. 66)

I: *Introduction et Série Première*

Introduction (§§ 1-76). But du présent travail (§ 1). Le Catalogue d'étoiles grec, ses qualités au point de vue de la traduction (§§ 2-13). Il est disposé par subdivisions avec des statistiques finales et par colonnes; c'est la colonne verbale qui nous intéresse (§§ 3, 4). Elle prévoit l'emploi d'un globe (§§ 7, 8) et offrait des difficultés de traduction (§§ 9—12), de nomenclature (§ 11). — Editions de l'original grec (§§ 14-18), à compléter l'une par l'autre (§§ 15-16). — Traductions arabes (§§ 19-51). Bibliographie difficile (§ 19). Nécessité de s'en tenir aux mss. (§§ 20, 21). Ces traducteurs et la nomenclature (§§ 22, 24). Ma transcription (§ 25). Description des mss. arabes; qualités du copiste, du traducteur (§§ 25-48). Ms. Escur. 914 (§§ 26-30). Ms. Brit. Mus. 7475 (§§ 31-34). La Version Vieille que représentent ces deux mss. (§§ 35, 36). Ms. Escur. 915 (§§ 37-48). L'utilité limitée de deux Catalogues imprimés: celui d'al-Battānī et celui d'al-Çūfī (§§ 49-51). — Traductions latines. Celle de Gérard de Crémone (§§ 52-63). Gérard secouru par un moçarabe (§§ 53, 54). Gérard édité en 1515; utilité du ms. du XIIe siècle (§§ 55, 56). Description du même; qualités de copie, de traduction; nomenclature (§§ 57-63). — La traduction espagnole d'Alphonse X (§§ 64-72). Collaboration; édition, mss. (§§ 65, 66). Détails sur la composition du traité alphonsin *Figuras de las estrellas* (§ 67). La nomenclature alphon sine (§ 68). La section P reproduit le Catalogue; utilité de

cette partie de l'édition (§§ 69-71). Corrections par Alphonse X styliste (§ 72). — Classification des faits de traduction (§§ 73-75). Différence de couches, pour les erreurs (§§ 73, 74). Mes douze chapitres Q à *Ψ* (§§ 75, 76).

Série première (§§ 77-136): Q (XXII 1 ext.) (§ 77). — R (XXXIX 22) (§ 78). — S (XXXIX 1; XXXIX 10; XXXIX 11, 33, 36; XXXIX 13, 17, 32, 35, 40; XXXIX 22, 27, 29) (§§ 79-101). — T (XV 3 ext.) (§ 102). — U (VIII 1, 5; XXVI 13) (§§ 103-124). — Z (XXV 6 ext., 7 ext., 8 ext.) (§§ 125-133). — *Ø* (V 8) (§§ 134-136).¹

¹ A b r é v i a t i o n s (abstraction faite des dictionnaires les plus connus, grecs, arabes ou autres): |A — chez Aç., v. § 51; chez Alph., v. § 67 |Aç., al-Çūfī — v. § 51, et *sub voce* Schjellerup |Alb., al-Battānī — v. § 49, et *sub voce* Nallino |Alcalá, Pedro de Alcalá — PETRI HISPANI [= PEDRO DE ALCALÁ] *De lingua arabica libri duo*, PAULI DE LAGARDE studio et sumptibus repetiti. Göttingen, Hoyer, 1883. [Dictionn. espagnol-arabe grenadin de 1505] |Alph., Alphonse — v. § 64 suiv. |B — v. § 31 |Boethor — ELLIUS BOETHOR, *Dictionnaire français-arabe. Revu et augmenté par A. CAUSSIN DE PERCEVAL*. 2e éd. Paris, Didot, 1848 |Brugsch — MOHAMMED BRUGSCH, *Arabisch-deutsches Handwörterbuch umfassend die ar. Schriftsprache mit Einschluss des Sprachgebrauchs der Gegenwart. Auf Grund der wichtigsten bisher veröffentlichten Wörterbücher u. lexicographischen Sammlungen sowie eigener Materialien bearbeitet*. Hannover, Orient-Buchh. H. Lafaire, 1926—27 [livraisons 1 à 10; jusqu'à *qtv*] |Daremborg et Saglio — CH. DAREMBERG et EDM. SAGLIO, *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines . . . Dix tomes*. Paris, Hachette, 1877—1919 |Dorn — B. DORN, *Drei in d. Kais. öff. Bibliothek zu St. Petersburg befindliche astronom. Instrumente mit arab. Inschriften*, dans *Mém. de l'Acad. imp. des Sc. de St.-Petersbourg*, VIIe série, t. IX, n° 1. St. Pétersbourg 1865 |E — v. § 69 |Fagnan — E. FAGNAN, *Additions aux Dictionn. arabes*. Paris, Geuthner, 1923 |Gālib — v. § 54 |Gér., Gérard — v. § 52 suiv. |Halma — v. § 18 |Haskins — CHARLES HOMER HASKINS, *Studies in the History of Mediaeval Science*, dans *Harvard Historical Studies*, Vol. XXVII. Cambridge, Harvard University Press, 1924 |Heiberg — v. § 14 |Ideler — LUDEWIG IDELER, *Untersuchungen über den Ursprung u. die Bedeutung der Sternnamen*. Berlin 1809 |Kraus — v. § 71 |Liechtenstein — v. § 55 |Los nombres — O. J. TALLGREN, *Los nombres árabes de las estrellas y la transcripción Alfonsina, ensayo hispanoárabe fundado sobre un cotejo personal de los manuscritos*, dans *Homenaje a MENÉNDEZ PIDAL*, t. II, pages 633-718. Madrid, Hernando, 1925 |M — chez Aç., v. § 51; chez Alph., § 67 |Manitius — *Des CLAUDIUS PTOLEMÆUS Handbuch der Astronomie. Aus dem Griechischen übers. u. mit erklärenden Anmerkungen versehen von KARL MANITIUS*. I, II. Leipzig, Teubner, 1912 |Nallino — AL-BATTĀNĪ sive ALBATENI *Opus astronomicum ad fidem cod. Escorial. arabice editum, latine versum, adnotatione instructum a CAROLO ALPHONSO NALLINO*, I—III, dans *Publicazioni del R. Osservatorio di Brera*, N. XL 1. Milano, Hoepli, 1899—1907 |P — chez Aç., v. § 51; chez Alphonse, § 67 |Pauly-Wissowa — PAULY'S *Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft. Neue Bearb. herausg. v. GEORG WISSOWA*. I — Stuttgart, Metzler, 1894 1927-

§ 1. Je me propose de comparer au texte grec de Ptolémée, pour une série de passages, d'abord, deux traductions arabes inédites et étudiées sur trois manuscrits, puis la traduction latine de Gérard de Crémone étudiée sur un manuscrit du XIIe siècle et, en dernier lieu, la traduction espagnole d'Alphonse X étudiée, en partie, sur tous les manuscrits connus de son *Astronomie*. Une fois terminée, l'étude comparée de ces manuscrits inédits nous permettra d'établir la filiation d'un certain nombre de malentendus d'ordre linguistique dont se ressent la tradition médiévale du Catalogue d'étoiles de Ptolémée, et de rectifier notamment une série d'erreurs commises en l'espèce par LUDWIG IDELER. Un certain nombre des notes qui suivent pourront offrir quelque intérêt au point de vue de la science des traductions en général. Tous ces travaux sont destinés à préparer une édition critique du texte d'Alphonse X ainsi que de la partie correspondante de l'*Almageste* arabe et de la traduction de Gérard, si importante celle-ci au point de vue de l'histoire de la science européenne. En outre, le cas échéant, je parviendrai à

[Pedro de Alcalá — v. *sub voce* Alcalá] [Peters et Knobel — v. § 15]
 [Ramón Martín — *Vocabulista in arabico pubbl. . . sopra un cod. della Bibl. Riccardiana da C. SCHIAPARELLI*. Firenze 1871. [Dictionn. latin-arabe, avec registre arabe, d'un auteur anonyme qu'on a cru devoir identifier avec RAMÓN MARTÍN, mort en 1236; cette attribution est révoquée en doute par F. CODERA, dans son *Discurso* à l'Acad. Esp., 1910, p. 16/17] [Rico y Sinobas — *Libros del saber de astronomia del Rey D. ALFONSO X de Castilla, copiados, anotados, y comentados par D. MANUEL RICO Y SINOBAS*, I—V 1. Madrid, 1863—67] [Sarton — GEORGE SARTON, *Introduction to the History of Science*. (Carnegie Institution, 376). I. Baltimore, Williams & Wilkins, 1927] |
 Schjellerup — *Description des étoiles fixes composée . . . par l'astronome persan ABD-AL-RAHMAN AL-SÛFI, traduction littérale . . . avec des notes par H. C. F. C. SCHJELLERUP*. St.-Petersbourg, Acad. imp. des Sciences, 1874] |
 Suter, *Math. u. Astr.* — HEINRICH SUTER, *Die Mathematiker u. Astronomen der Araber u. ihre Werke*, dans *Abhandlungen zur Geschichte der mathem. Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen*, X. Heft [= Supplément à l'année XLV de *Zeitschr. für Mathematik u. Physik*], Leipzig, Teubner, 1900 (pages 1-277) — IDEM, *Nachträge u. Berichtigungen*, *ibidem*, XII. Heft, 1902 (pages 155-185) |
 [V.V. — v. § 35.]

Mon ami M. KNUT TALLQVIST ayant bien voulu revoir sur les épreuves les citations arabes que j'aurai à donner en transcription, une série d'erreurs qui s'y étaient glissées ont pu être rectifiées à temps. Je le remercie vivement de ce précieux concours. — Mon ancien maître n'est pas responsable du système de transcription que j'applique. Pour ce système, voir § 25.

introduire des corrections dans le texte grec de Ptolémée tel qu'il apparaît dans la soigneuse édition de HEIBERG.

§ 2. LE TRAITÉ A ÉTUDIER. SES QUALITÉS AU POINT DE VUE DE LA TRADUCTION. — Le *Catalogue d'étoiles* de Ptolémée constitue les chapitres VII 5 et VIII 1 de sa *Mathēmatikē Syntaxis* ou *Almageste*. Il comprend (1022) 1025 (1029) étoiles groupés sur 46 (49) constellations boréales, zodiacales ou australes. (ARGELANDER, qui avait une vue médiocre, énumère jusqu'au 35:e degré de déclinaison méridionale 3256 étoiles). Pour la genèse et la valeur de la compilation que représente ce Catalogue, voir BOLL, *Fixsterne*, dans PAULY-WISSOWA, VI, col. 2421 suiv., avec renvois à BJÖRNBO et autres; v. aussi SARTON, *Introduction*, I (1927), p. 275, qui renvoie, en outre, à DREYER, *On the Origin of Ptolemy's Catalogue*, dans *Monthly Notices of the R. Astron. Soc.*, LXXVII (1917), 528—539, LXXVIII (1918), 343—349.

§ 3. Voici la numération que j'applique aux constellations de Ptolémée:

Constellations boréales: I, *Arktos mikrā*, *Ursa minor*, la *Petite-Ourse*. — II, *Arktos megalē*, *Ursa maior*, la *Grande-Ourse*. — III, *Drakōn*, *Draco*, le *Dragon*. — IV, *Kēpheus*, *Cepheus*, *Céphée*. — V, *Boōtēs*, *Bootes*, le *Bouvier*. — VI, *Stephanos boreios*, *Corona borealis*, la *Couronne boréale*. — VII, *En gonasin*, *Hercules*, *Hercule*. — VIII, *Lyrā*, *Lyra*, la *Lyre*. — IX, *Ornīs*, *Cygnus*, le *Cygne*. — X, *Kassiopeia*, *Cassiopea*, *Cassiopée*. — XI, *Perseus*, *Perseus*, *Persée*. — XII, *Hēniokhos*, *Auriga*, le *Cocher*. — XIII, *Ophiūkhos*, *Ophiuchus*, avec XIII b, *Ophis*, *Serpens*, le *Serpent*. — XIV, *Oīstos*, *Sagitta*, la *Flèche*. — XV, *Āetos*, *Aquila*, l'*Aigle*, y compris XV b *Antinoos*, *Antinous*. — XVI, *Delphīs*, *Delphinus*, *Dauphin*. — XVII, *Hippū protomē*, *Equus minor*, le *Petit-Cheval*. — XVIII, *Hippos*, *Pegasus*, *Pégase*. — XIX, *Andromedā*, *Andromède*. — XX, *Trigōnon*, *Triangulum*, le *Triangle*. — Constellations zodiacales: XXI, *Krīos*, *Aries*, le *Bélier*. — XXII, *Tauros*, *Taurus*, le *Taureau*. — XXIII, *Didymoi*, *Gemini*, les *Gémeaux*. — XXIV, *Karkinos*, *Cancer*, le *Cancer*. — XXV, *Leōn*, *Leo*, le *Lion*. — XXVI, *Parthenos*, *Virgo*, la *Vierge*. — XXVII, *Khēlai* ou *Zygon*, *Libra*, la *Balance*. — XXVIII, *Skorpios*, *Scorpius*, le *Scorpion*. — XXIX, *Tozotēs*, *Sagittarius*, le *Sagittaire*. — XXX, *Aigokerōs*,

Capricornus, le Capricorne. — XXXI, *Hydrokhoos*, *Aquarius*, le Verseau. — XXXII, *Ikthyes*, *Pisces*, les Poissons. — Constellations méridionales: XXXIII, *Kētos*, *Cetus*, la Baleine. — XXXIV, *Ōriōn*, *Orion*. — XXXV, *Potamos*, *Eridanus*, *Eridan*. — XXXVI, *Lagōs*, *Lepus*, le Lièvre. — XXXVII, *Kyōn*, *Canis maior*, le Grand-Chien. — XXXVIII, *Prokyōn*, *Canis minor*, le Petit-Chien. — XXXIX, *Argō*, *Argo navis*, le Navire. — XL, *Hydros*, *Hydra*, l'Hydre. — XLI, *Krātēr*, *Crater(a)*, la Coupe. — XLII, *Korax*, *Corvus*, le Corbeau. — XLIII, *Kentauros*, *Centaurus*, le Centaure, avec XLIII b, *Thērion*, *Lupus*, la Bête. — XLIV, *Thÿmiātērion*, *Ara*, l'Autel. — XLV, *Stephanos notios*, *Corona Australis*, la Couronne Australe. — XLVI, *Ikthÿs notios*, *Piscis Austrinus*, le Poisson Austral.

§ 4. Sous les différentes rubriques correspondant à chacune de ces constellations, Ptolémée décrit une à une, en les localisant, les étoiles qu'il attribue à chacune d'elles, d'abord les étoiles internes (terme manquant d'équivalent dans le texte grec) et ensuite, le cas échéant, les étoiles externes (en grec: ἀμόρφωτοι). Les externes sont celles qui sont considérées comme ne correspondant à aucune des parties constitutives de l'être ou l'objet que la constellation représente; qui, en d'autres termes, tout en rentrant dans les limites de la constellation, ne font pas partie de la configuration. Le terme d'*amorphōtoi* en question n'a pas été compris par un de nos vieux traducteurs.¹ L'énumération des étoiles d'une constellation procède d'ordinaire de l'Ouest à l'Est. Une statistique des étoiles passées en revue se trouve, constellation par constellation, à la fin de chaque série d'étoiles intérieures ou extérieures et, sous la forme d'un résumé, à la fin des constellations XX, XXXII, XLVI. La limite entre le livre VII, chap. 5 et liv. VIII, chap. 1:er coïncide avec le commencement de la const. XXVII, où se trouve l'indication sommaire des matériaux destinés à être traités au cours des six chapitres du livre VIII. — Pour plus de détails, voir § 6.

§ 5. A part cette disposition, pour ainsi dire, verticale, le Catalogue de Ptolémée montre, déjà dans les manuscrits grecs, une disposi-

¹ La «Vieille Version» arabe (v. § 35) rend *amorphōtos* par *mimmā laisat lahu çūra* 'qui n'a pas de figure, d'image', dans I, II, IV (Eскур. 914: *laisa*), VII, et ainsi de suite.

tion par colonnes. La première des colonnes porte le texte zoographique qui vient d'être décrit; les cinq colonnes qui suivent ne contiennent pour ainsi dire que des données numériques. Ces dernières complètent, en les précisant, les indications données à la première colonne; il s'ensuit que la position de chaque étoile est indiquée deux fois: par la méthode des précisions mathématiques¹ (colonnes 2 et suiv.) et par une série de localisations zoographiques, naturellement relatives, qu'on dirait des renvois à une série de figures ou de dessins qui auraient accompagné ce texte (colonne 1:re; cf. § 7). A notre point de vue linguistique, seule la seconde de ces méthodes de localisation céleste réclame l'attention, puisque c'en est la seule qui opère avec des énoncés verbaux susceptibles de traduction. Aussi nous bornerons-nous aujourd'hui à l'examen de la première colonne du traité; mais il va de soi que les variantes des données numériques réclameront l'attention toute spéciale de l'éditeur.

§ 6. Une ligne ou deux par étoile sont consacrées d'ordinaire à ce texte descriptif. Outre la localisation relative par rapport à la figure céleste dont il vient d'être question, on y trouve, le cas échéant, un adjectif concernant la luminosité de l'étoile et, en six cas spéciaux qui ont été mal entendus par certains traducteurs, un adjectif dénotant une couleur rougeâtre (*ὑπόκιρρος*). En outre, et à part les noms des constellations, différents noms grecs d'étoiles se trouvent mentionnés dans V 1 ext., VIII 1, XII 3, 8, XV 3, XXII 11, 30, XXIV 1, 4, XXV 8, XXV 6 ext., XXVI 13, 14, XXVIII 8, XXXVII 1, XXXVIII 2, XXXIX 44. Cette nomenclature stellaire plutôt très pauvre sera enrichie considérablement par la plupart de nos traducteurs; voir plus loin, §§ 24, 36, 42, 61, 63, 67, 68. La disposition matérielle du Catalogue décrite ci-dessus sera respectée par tous les traducteurs excepté Alphonse (§ 69).

§ 7. On ne saurait bien suivre le langage des descriptions astrothétiques dont il s'agit qu'à la condition d'avoir une idée nette de la genèse de notre texte. On sait que déjà Hipparque avait construit

¹ Longitude de l'étoile en degrés et en $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{8}$ de degrés à compter du commencement du signe zodiacal respectif; latitude boréale ou méridionale par rapport à l'écliptique; classe de grandeur de 1 à 6, avec les abréviations de *μεζων* et d'*ελάσσων* dénotant des grandeurs intermédiaires.

le premier globe céleste que connaisse l'histoire.¹ Le Catalogue de Ptolémée prévoit l'emploi d'un globe ou de globes tout faits, sur lesquels étaient peintes ou gravées les configurations célestes peuplées d'étoiles, le dos tourné vers le spectateur. — Il faut l'admettre pour expliquer tout d'abord la grande précision et insistance avec laquelle est déterminé l'emplacement des étoiles par des mentions telles que «tout près de l'épaule (IV 4; cf. IV 5, IV 6), «sous le genou» (VII 27), comp. XXVI 15, ou telles que, en parlant de Cassiopée, «au-dessus de la chaise près des cuisses» (X 4), «au-dessus du pied du trône». Il est exclu en effet que ce genre d'indications astrothétiques ait pu, sous la seule impression produite par l'étude du ciel étoilé, prévaloir chez un astronome comme elle prévaut en réalité chez Ptolémée.² C'est ce qu'il est nécessaire d'admettre également pour pouvoir mettre d'accord les indications ptoléméennes de droite et de gauche avec la mention constante du dos, des *opisthomēroi* et semblables en parlant de figures humaines qui ne sont certainement pas vues en profil.

Qu'on veuille bien, en effet, tenir présent à l'esprit que l'astronomie ancien s'imaginait ces configurations comme suspendues au firmament, juste sous les étoiles, les êtres animés tournant le visage vers la terre, c'est à dire que les étoiles étaient considérées comme brillant derrière les configurations. Portées sur un globe céleste,

¹ Sur Hipparque, voir SARTON, *Introduction*, I (1927), p. 193—195, avec son précieux appareil de renvois.

² Ces arguments tirés de l'étude du Catalogue ptoléméen pris isolément peuvent être comparés à ceux qu'émet F. BOLL, *Sphaera*, p. 153 et ailleurs (cf. son *Registre*, p. 549, s.v. *Globen*), pour démontrer que l'emploi des globes est prévu par les sources de Teukros (1:er siècle de notre ère). Pour l'histoire du globe céleste, v. BOLL, dans PAULY-WISSOWA, t. VII (1912), col. 1427—1429. Aux exemples cités ci-dessus, ajouter la région du firmament qui correspond à la vaste constellation du Navire. Il n'y a aucun alignement d'étoiles capable de nous rappeler «une carène» ni encore moins «une carène d'en bas» (XXXIX 36). Bref, ici comme ailleurs, tout doute que l'on pourrait concevoir pour traduire point par point la description ptoléméenne se réduit à une question de reconstruire la forme précise qu'a bien pu avoir cette carène ou ce détail, dans la gravure qui était venue à se placer sous les yeux de Ptolémée, et à laquelle il se reportait.

ces images étoilées devaient donc se présenter comme vues par derrière, avec les étoiles plaquées sur le dos. C'est ce qui explique que Ptolémée ne mentionne la poitrine, par exemple, qu'à propos de figures qui, à en juger par le contexte, doivent avoir été vues plus ou moins en profil (X 2). En conséquence, les figures humaines ptoléméennes, puisqu'elles tournaient la face vers la terre, avaient leur «épaule droite» à l'Est, en d'autres termes, cette épaule droite de la figure devait être cherchée, sur le firmament, au point de vue du spectateur terrestre, à gauche et non à droite de la figure. — Pour bien suivre les descriptions de Ptolémée, on doit se méfier de certaines cartes célestes qui prétendent reconstruire le ciel étoilé de Ptolémée; mieux vaut s'en tenir au texte même et, pour les identifications à effectuer sur la foi de PETERS et KNOBEL (v. § 15) en tenant compte de MANIUS (v. § 14, note), à une bonne carte céleste ordinaire. La confusion astrothétique en question entre le côté droit et le côté gauche remonte d'ailleurs à l'antiquité classique; en voir attester quelques cas chez A. BREYSIG, dans sa Préface à l'édition des *Aratea* de GERMANICUS (Leipzig, Teubner, 1899), page XXIII.

§ 8. Les globes célestes peuplés des figures astrothétiques étaient donc antérieurs au Catalogue. — Ce n'est pas le lieu pour tâcher d'aborder la question de la genèse idéologique de ces figures; à ce sujet, je puis me borner à renvoyer à un auteur déjà vieux et à un autre récent: BUTTMANN, *Über die Entstehung der Sternbilder auf der griechischen Sphäre*, dans *Abh. d. hist.-philol. Klasse d. kgl. Akad. d. Wiss. zu Berlin aus d. Jahre 1826* (Berlin 1829), pp. 19—63; GÜNDEL, *Sterne u. Sternbilder im Glauben d. Altertums u. d. Neuzeit* (Bonn u. Leipzig, Schröder, 1922), pp. 40—80 (chap. intitulé «*Ursprung u. Normen der Sternnamen*»). L'article de Buttmann est accompagné d'illustrations.

§ 9. Telle qu'elle est donnée à la première colonne, la description astrothétique détaillée des 36 constellations zoographiques (à la figure humaine ou animale) et des dix constellations représentant un objet inanimé est faite à grand renfort de termes techniques d'ordre physiologique, archéologique, maritime, etc. C'est ce qui amène des difficultés de traduction qui, en pre-

mière ligne, ont trait à la lexicologie. Dans ces conditions, au moyen âge, en l'absence de dictionnaires et d'encyclopédies proprement dits, il est facile de comprendre que les traducteurs ne se soient pas toujours tirés d'affaire avec succès. On en verra plus loin des exemples curieux, notamment pour ce qui concerne les figures représentant les objets ou instruments de l'antiquité grecque. Ptolémée en désigne une série de parties constitutives, que ni Arabes ni Romains ne pouvaient connaître en détail.

§ 10. Commises ainsi tout d'abord par les premiers traducteurs du VIII^e ou du IX^e siècle, ces erreurs de différentes catégories en engendraient fatalement d'autres sous la plume des traducteurs et copistes successifs, étant donné surtout les imperfections d'une part, d'une écriture sémitique sans voyelles ni diacritiques et de l'autre, de l'écriture européenne surchargée d'abréviations. Ce dernier défaut caractérisait d'ailleurs déjà les manuscrits grecs — jusqu'à quel point, il est facile d'en juger en présence de l'excellent appareil de variantes de l'éditeur moderne du texte grec, HEIBERG, ainsi qu'avant tout en présence des facsimilés de PETERS et KNOBEL. Ajoutons que les traducteurs médiévaux n'ont pu connaître le texte même de Ptolémée avec autant d'exactitude ni sous la même forme que nous le connaissons aujourd'hui grâce à Heiberg; que nous autres n'en possédons plus les manuscrits précis dont se servaient les Arabes, et que nous ne connaissons la labour de ces derniers qu'à travers l'appareil de variantes à constituer sur les manuscrits arabes plutôt tardifs qui nous en restent. A part cette critique conjecturale gréco-arabo-romane, on admet que la plus ancienne des traductions arabes a été faite, non point directement sur le grec, mais sur une traduction intermédiaire en syriaque, de laquelle il ne nous reste plus aucune trace assurée. Sur ce dernier point, voir NALLINO, dans son éd. d'AL-BATTĀNĪ, t. II (1907), p. 210—211, 234, et dans l'édition d'une série de conférences en langue arabe qu'il a publiées sous le titre de *'Ilm al-falak* (Rome 1911—1912), p. ۲۲۰, ۲۲۹. Je constate à ce propos, dès maintenant, qu'aucun des textes arabes que j'étudie ici n'offre un seul exemple de ces graphies à la syriaque qui ont été justement relevées et appréciées par NALLINO, pour les noms des vents du ms. unique du traité

astronomique d'al-Battānī. Voir l'éd. de Nallino, *l.c.*, p. 234, où l'on trouve des exemples de l'emploi d'un α de prolongement à la syriaque, tels que *zahfurus*.

§ 11. Sur la difficulté, au point de vue des traducteurs de l'Almageste, d'un grand nombre de noms de constellations (§ 6), v. § 22.

§ 12. Somme toute, si les difficultés de traduction dont il s'agit sont circonscrites essentiellement dans les limites de la simple lexicologie, champ qui, certes, est relativement facile à dominer d'ordinaire, ces difficultés sont d'autre part accentuées par une série de circonstances spéciales qui, dans l'histoire des traductions, ne se trouveraient qu'à peine ailleurs amassées au même degré.

§ 13. Je ne citerai au cours des Études qui suivront que, chaque fois, les quelques mots précis de la description qui auront de l'intérêt au point de vue de la question à éclaircir. A l'éditeur futur de ces descriptions de les reproduire de toutes pièces.

§ 14. EDITIONS DE L'ORIGINAL GREC. — Le texte de Ptolémée fut édité dernièrement par J. L. HEIBERG: *CLAUDII PTOLEMAEI Syntaxis Mathematica*, I—II, Lipsiae, Teubner, 1898—1903; il faut tenir compte en outre du tome intitulé *Opera astronomica minora* (de Ptolémée), édité par Heiberg en 1907, car les pages XVIII—CXLIX de ce tome contiennent ses importants *Prolegomena de codicibus Syntaxeos*. Le Catalogue d'étoiles se trouve, chez Heiberg, dans le tome II, pp. 38—169. Au bas des pages, on voit figurer l'appareil des variantes des mss. A (IXe siècle), B (IXe s.), C (Xe s.), D (XIIe s.); en outre, celles de G (XIIIe s.) sont données dans les *Prolegomena*, pp. CXXI—CXXVI. Parmi ces cinq mss. importants du Catalogue, D semble destiné, le jour où l'on procédera à l'édition du texte arabe, à nous intéresser d'une façon spéciale, puisque selon toute probabilité il remonte à un archétype très vieux (HEIBERG, *Prolegomena*, p. XCIII¹) et que mes études sur les mss. arabes me portent à établir des rapports intéressants entre ces derniers et le ms. grec en question.

¹ *quod . . . de archetypo eius [du ms. D] discimus, confirmat, antiquissimum eum fuisse, cum hic compendiorum usus [dont Heiberg vient de parler] ex papyris iam satis notus et antiquitatis proprius uix citra saeculum VII descendat.* — Cf. à ce propos le jugement formulé par MANITIUS, l. I, page XXII:

§ 15. Heiberg travaille, non pas en astronome, mais en philologue uniquement. Il ne s'occupe que de ce que lui offrent ses manuscrits grecs. Il ne numérote, ni les constellations, ni les 40 étoiles ou plus que peut offrir chaque constellation. Sans transcrire les données numériques, il se borne à les éditer dans ces caractères chiffres grecs que plus d'un hellénisant même trouve fort incommodes, ne sachant les déchiffrer que la clef à la main. Heiberg ne se préoccupe pas d'identifier les étoiles ptolémécennes sur une carte céleste. Aussi est-il nécessaire, pour quiconque désire suivre les descriptions de Ptolémée de façon à reconstruire sur le firmament ou sur une carte le tracé même de ses figures étoilées, chose indispensable souvent pour le comprendre (§ 7), d'avoir recours à une autre édition du Catalogue, édition offrant toutes les commodités modernes non seulement pour la lecture des données numériques éditées avec critique, mais aussi, et surtout, pour l'identification des étoiles de Ptolémée. Le meilleur des travaux modernes de ce genre est celui de CH. H. F. PETERS & EDWARD BALL KNOBEL, *Ptolemy's Catalogue of the Stars, a Revision of the Almagest*, Washington, Carnegie Institution, 1915. Cette édition à son tour ne prime point celle de Heiberg, car le texte grec, qui nous intéresse en premier terme, y est remplacé par une traduction latine qui, constituant une révision sur le grec de la traduction de GEORGES DE TRÉBISONDE (1451), est sans valeur à nos yeux.

§ 16. L'édition PETERS et KNOBEL n'a donc en vue que les données numériques. Elle est fondée sur une collation (pour ces données numériques) de 55 manuscrits, grecs, arabes, persans et latins; toutefois, trois seulement des cinq mss. constitutifs de l'éd. de Heiberg se trouvent mentionnés à la liste américaine, dont voici le conspectus sous ce rapport: .

•So musste dem von Heiberg in zweite Linie gestellten Codex D an vielen Stellen, wo er die einzig richtige Lesart bietet, der Vorzug eingeräumt werden. • Manitius le fait en effet dans ses précieuses *Anmerkungen*, t. II, pp. 400—406, 436—439. Celles de ces pages qui intéressent les lecteurs du Catalogue sont: 400—405; 439, au milieu; 439, en haut.

HEIBERG	PETERS et KNOBEL
ms. A	ms. n.º 1
B	19
C	12
D	—
G	—

A remarquer surtout l'absence d'une collation de D, chez les éditeurs américains. Ils semblent n'avoir connu, du savant Danois, que les tomes intitulés *Syntaxis Mathematica*, sans les *Prolegomena*, chose qui, inévitablement, réduit la valeur de leur ouvrage. En fait de manuscrits grecs, 21 ont été étudiés par eux et 36 par Heiberg; mais la correspondance est incomplète en tant que 21 des mss. de Heiberg sont introuvables à la liste américaine et que, par contre, 6 des mss. grecs de Peters et Knobel le sont chez Heiberg. D'ailleurs, un certain nombre de divergences se constatent concernant la fixation de la date des mss., les Américains ayant une tendance marquée à reporter d'un siècle ou davantage l'âge indiqué par Heiberg. Ceci, toutefois, n'a pas trait aux trois manuscrits grecs indiqués ci-dessus, point sur lequel les deux éditions sont d'accord.

§ 17. A en croire HEIBERG (t. I, page V/VI), son édition représente le texte de Ptolémée sous une forme à peu près identique à celle que les savants d'Alexandrie avaient sous les yeux *anno circiter 500*. Cependant, la méthode arabo-romane que j'applique semble destinée à me permettre de démontrer un jour, en détail, que les traducteurs arabes du VIIIe siècle travaillaient sur un texte grec offrant quelques variantes qui sont restées inconnues de Heiberg et qui demandent à être préférées à celles des mss. grecs conservés, en vue d'un rétablissement des leçons connues vers 500.

§ 18. Pour les traductions en français que j'aurai à donner du texte grec, je m'en tiendrai, dans la mesure du possible, aux tournures qu'employait l'abbé HALMA dans son édition, avec traduction française en regard, de 1816.

§ 19. TRADUCTIONS ARABES. — Rien de plus compliqué que l'histoire des traductions arabes du traité de Ptolémée (l'*Almageste arabe*). Il semble être légitime d'en distinguer trois au moins.

La plus vieille, le soi-disant *naql al-qadīm*, fut faite vraisemblablement moyennant la traduction syriaque dont il a été question (§ 10), sur l'ordre de Yahyā, le Barmekide († 817), grand vézir de Hārīm al-Rašīd. Ce *naql al-qadīm* est encore cité par AL-ŪĀFI (éd. SCHJELLERUP, p. 31), et AL-BATTĀNĪ l'a eu sous la main. J'aurai à mentionner par-ci par-là (§§ 44, 45, 46) une autre version, celle de AL-ḤAḌḌĀB BEN YŪSUF BEN MAṬAR, de 829/830. — «Traductions faites sur l'ordre de . . .», «traduction trouvée peu satisfaisante», «révision par . . .», «préférence donnée à la vieille traduction non modifiée» — telles sont avec plus ou moins de variantes les termes et tournures avec lesquels opèrent, mais sans s'accorder l'un avec l'autre, les vieux bio-bibliographes (de première main ou non) que sont AL-NADĪM¹ (de 988), IDN AL-QIFĪ († 1248), ḤĀḌḌĪ KHALĪFA († 1658). Sur ces derniers, voir STEINSCHNEIDER, *Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Gesellschaft*, t. L (1896), p. 200—207, NALLINO, *'Ilm al-falak* (1911—12), p. 224—226, MANITIUS (1912), I, p. V—VII, PETERS et KNOBEL (1915), p. 13. (Cf. encore DORN, p. 128, note 2, rendant compte d'une note marginale intéressante qu'il a trouvée dans le ms. ar. 614 a du Musée Asiatique de St.-Pétersbourg.² Aussi SUTER, dans *Encyclopädie des Islām*, I (1913), article *Almagest*, se bornait-il à dire: «Für die arab. Übersetzungen des Almagestes und Verbesserungen solcher vergleiche man Ḥāḡḡī Khalifa, V 385 ff. und Steinschneider [endroit indiqué ci-dessus].» SARTON (1927), p. 274, renvoie à cet article de Suter. — Sur ṬĀBĪT BEN QURRA, un des traducteurs-reviseurs en question (né probablement en 834/836, mort en 901), voir dernièrement la monographie de E. WIEDEMANN, dans *Sitzungsb. d. Physikalisch-mediz. Sozietät in Erlangen*, tome LII/LIII (1922), surtout p. 213.

§ 20. Abstraction faite des extraits que je vais nommer, aucune traduction arabe n'a été publiée, ni de l'*Almageste*, ni du *Catalo-*

¹ Le *Fihrist* de cet auteur devrait être réédité sur les mss. de Constantinople, ou en présence des mêmes; voir H. RITTER, *Philologica*, dans *Der Islam*, 1928, XVII, 15—23.

² D'après cette note marginale arabe, il existerait trois «Recensionen» de l'*Almageste* arabe: 1. celle d'al-Ḥaḡḡāḡ, 2. celle d'Ishāq b. Ḥunain, revue par Ṭhābil, et 3. celle de Ṭābil lui-même.

gue d'étoiles à lui seul. On en connaît, manuscrits, un certain nombre de versions, de rédactions, d'extraits, de commentaires; souvent, toutefois, les indications précises qu'il nous faudrait à ce sujet font défaut, même dans les plus grands des catalogues des manuscrits. — En fait d'ouvrages imprimés, je n'ai pu mettre à contribution que l'extrait-rédaction que représente le Catalogue d'étoiles d'AL-BATĀNĪ, publié par NALLINO (voir § 49) ainsi que le Catalogue incorporé dans l'œuvre d'AL-ĀḤFĪ publiée en français, avec des extraits épars de l'original arabe, par SENJELIENOV (§ 51).

§ 21. Dans ces conditions, c'est sur les manuscrits en premier lieu qu'on doit étudier l'Almageste arabe. J'en connais trois et j'ai sous les yeux, en photocopie, les parties précises de ces mss. qui correspondent au Catalogue d'étoiles; on en trouvera plus loin la description détaillée. Bien entendu, sans avoir examiné le plus grand nombre possible de tous les mss. existants, j'aurais mauvaise grâce à prétendre traverser le *mare magnum* de l'histoire de l'Almageste arabe. Je me propose d'étudier ici, non pas l'Almageste arabe, mais seulement mes trois manuscrits du Catalogue afin d'en relever les détails qui me semblent destinés à intéresser une future histoire de l'Almageste arabe.

§ 22. En fait de difficultés des traductions en arabe (§ 9, 10), les noms de constellations, en tant que constituant des noms de personne de la mythologie grecque, occupent une place à part. Les Arabes ignorant cette mythologie et n'en ayant pas le goût, deux méthodes principales étaient à la disposition de celui d'entre eux qui avait à rendre en arabe, par exemple, le nom de la constellation d'*Andromède*: il pouvait, soit employer ce nom même, c'est à dire le transcrire tant bien que mal en lettres arabes, soit appeler la constellation celle 'de la femme enchaînée'; et, en fait, les deux méthodes apparaissent appliquées par tous nos traducteurs, l'un montrant une certaine prédilection pour l'une d'elles et un autre favorisant la méthode opposée, un troisième, enfin, semblant vouloir respecter toutes les deux, moyennant la formule «*x, wahwa y*». Or, la présence même de dénominations telles que «constellation de la femme enchaînée» me semble justifier décidément une hypothèse

suisant laquelle les Arabes de l'Orient ont dû avoir sous les yeux, non seulement des manuscrits grecs, mais aussi un ou plusieurs globes célestes montrant les figures. Sans cette hypothèse, admissible d'ailleurs en elle-même, il serait assez difficile d'expliquer la genèse des noms de constellations suivants qui, introuvables en grec et aussi dans la nomenclature céleste des Arabes bédouins (que nous connaissons par AL-⁵ŪFĪ), prédominant chez nos Arabes traducteurs: IV, *al-multahib* 'l'allumé'. — VIII, *al-sulyāq* ou *al-šulyāq*¹ et *al-sulḥafā* 'la tortue'. — IX, *al-daǧǧā* 'la poule'. — X, *ḏāt al-kursīy* 'celle qui est assise sur le siège'. — XI, *ḥāmīl rās al-gūl* 'le portefaix de la tête du monstre'. — XIX, *al-marʿat al-musalsala* 'la femme enchaînée'. — XXXIV, *al-ǧabbār* 'le géant'.

§ 23. Parmi ces dénominations, IX, X, XI, XIX et XXXIV s'expliquent comme appliquées originairement par un traducteur qui, ayant sous les yeux les images peintes sur un globe en même temps que les noms mythologiques peuplant le traité grec, a trouvé que ces images étaient plus faciles à retenir que ces noms grecs et a su s'inspirer des premières pour créer une série de termes quelconques plutôt que de rabâcher ces noms si fastidieux. Quant à VIII *al-sulḥafā* 'la tortue', ce nom fut peut-être déterminé par la présence du mot *ostrakon* 'carapace': vue d'en haut, une carapace a toutes les chances de devenir une tortue. IV constitue un problème qui a fait couler beaucoup d'encre. Je pense que les contours d'une image de Céphée peinte ou gravée sur un globe pouvaient, aux yeux d'un Arabe ignorant certains détails du vêtement ou de la coiffure grecs, prendre la forme d'un bonhomme surmonté d'une flamme.² *Al-multahib* serait ainsi concevable comme une sorte de

¹ SCHJELLERUP, p. 75, n. 2, a peut-être raison de reconnaître dans ce mot de provenance non arabe, avec ΗΥΔΕ, le grec *khelyon*. Le mot devrait dans ce cas être rayé de ma liste, qui ne doit contenir que des noms arabes explicables par l'intervention des gravures.

² Comparer à cet effet la tiare (*τιάρα*, arabe *qalansuwa*) mentionnée dans IV 9. J'ai sous les yeux une figure de Céphée coiffé d'une tiare de ce genre qui se trouve dans le ms. de Vienne 5415, fol. 168 r, sur un hémisphère boréal figuré du XVe siècle (le ms. étant antérieur à 1464) reproduit chez SAXL,

petit-nom originaire pris plus tard pour un nom de constellation, ce dernier semblant dans ce cas comparable de toutes pièces aux noms du type de *al-mar'at al-musalsala*. — Voici enfin un cas spécial concernant V. Le nom de *Boōlēs*, transcrit d'abord en caractères arabes par tous nos traducteurs, est en outre traduit en arabe. Dans la version vieille, il l'est par *wahwa al-'auwā wa-ma'nāhu al-ḡayyāh* 'c'est à dire «le criard», en d'autres termes «le hurleur», dans 915 par *wahwa al-baqqār* 'c'est à dire «le bouvier». Ce dernier a donc bien compris le mot grec *βοῖτης*; par contre, les mots *al-'auwā* et *al-ḡayyāh* nous font voir qu'on a pris *βοῖτης* 'bouvier' pour un *ῥητής* 'hurleur' — explication donnée d'ailleurs déjà par IDELER, p. 42 suiv., 296 suiv. On est tenté de voir quelque rapport entre cette confusion ancienne et la bouche ouverte qui caractérise naturellement plus d'une figure archaïque représentant un berger, un bouvier. J'ajoute que ce «*boōlēs*» n'est pas une forme entièrement hypothétique; je la trouve attestée dans un texte astronomique en islandais médiéval, où elle apparaît sous la forme précise de *boetas*, voir *Alfrēði Islensk, Islandsk encyklopædisk Litteratur*, II: *Rímtöl*, publié pour le *Samfund til Udgivelse af gammel nord. Litteratur* par N. BECKMAN et KR. KÅLUND (Copenhague 1914—16), p. 251, ligne 8, etc., reproduisant le ms. de Copenhague, Gml. kgl. samling 1812, 4 to, fol. 8 v.; cf. au Registre, p. 288, *sub voce*, et p. 255, note 13.

§ 24. A part ces deux ou trois méthodes appliquées par les traducteurs arabes vis-à-vis des noms grecs en question, toutes les versions arabes du Catalogue que je connais semblent avoir ceci en commun que la nomenclature stellaire y est enrichie d'un nombre plus ou moins grand d'éléments introuvables sur la sphère grecque. En effet, à part le traité d'al-Qūfī, qui réunit une nomenclature arabe d'une richesse extraordinaire, même les traducteurs arabes apportent à l'astrothésie une série d'idées nouvelles, amenant la présence, dans leurs traductions, de noms d'étoiles introuvables chez Ptolémée. Sur ce point d'ailleurs, chaque traducteur et, ou

Verzeichnis astrologischer u. mythol. illustrierter Handschr. d. latein. Mittelalters, II, Heidelberg 1927 (dans *Sitzungsb. d. Heidelb. Ak. d. Wiss., phil.-hist. Klasse, Jahrg. 1925/26*, 2. Abh.; 254 pages, avec nombreux facsimilés), Tafel IX.

peut l'ajouter, chaque copiste semble se comporter d'une manière personnelle dans les limites d'un éclectisme facile à comprendre; je reviendrai à cette matière à propos de chacun des manuscrits.

§ 25. En voici maintenant les descriptions respectives. Malheureusement, du moins pour ce qui concerne la présente Série Ière de mes Etudes, je dois me circonscrire à un usage minimum de caractères arabes, par suite d'un accident survenu à l'imprimerie. Pour la translittération de l'arabe, je suis en général le système allemand et nordique, m'en écartant pour les lettres (7) *khā*, (9) *ḍāl*, (14) *ḡād*, (19) *ḡayn*, (21) *qāf*, (28) *yā*. Je me borne à un emploi minimum du signe *hemza*, écrivant *al-aiḡan*, *rās* et sembl. (et non *al-'aiḡan*, *ra's*), mais *ḡuz'au*, *mī'zur*. A part l'article uniforme *al-*, je transcris à la classique, du moins toute phrase un peu longue; pour les voyelles, simple «transmoción» par *i*, *u*, *v*. J'en excepte *kāf*, *hemza* et sembl. (pour *kāf*, *hamza*), *al-Ballānī* et les autres noms en *-ī* (pour *-īy* ou *-īyy*). — Pour ce qui est des caractères arabes, je suis contraint d'admettre *ف* et *ق* même pour le *fā* et le *qāf* pointés à la maghrébine; mention spéciale en cas d'importance.

914. § 26. Ms. arabe Escorial 914 (ancien 909). CASIRI, *Bibl. Arabico-Hispana Escorialensis*, I (1760), p. 348 a: «Codex literis Caphicis exaratus, absque anni nota, . . . Almagesti Lib. V, VI, VII, VIII & IX Arabice redditi». Ma photocopie en contient les fols. 73 v — 94 r. — Pour la date de ce ms., cf. plus loin, § 35.

§ 27. Détails sur l'agencement du texte. — Fol. 73 v.: texte ordinaire sur 21 lignes. Commencement: *bi-manāzilihā fī ḡūli al-burūḡi allatī istaqarrat 'alaihā bil-arḡādi fī awwalī mulki Anḡūnīn* (ms. انطوس), correspondant à Heiberg, t. II, p. 36, ligne 14—16. Fin.: *Wa-hākudā yaḡrī al-amru fī tarḡbihā*. En bas, vocalisée, la rubrique: *Al-naw'u al-khāmisu, fī iḡbāti | al-kawākibi al-tābitati allatī fī al-nuḡfi al-šamālīyi* — (suite au fol. suivant).

fol. 74 r.: *min al-kurati, wa-īwad'uhā fī al-ḡuz'i al-awwal*. Abréviations concernant les grandeurs intermédiaires (cf. § 5, note): *Ḥaiḡu mā waḡadnā 'inlu al-'izmi, allaḡī fī ḡudāwīkī al-kawākibi al-tābitati, 'alāmata »mīmīn« wa-fauḡahā 'alāmata »hāin«* (sic, ٥), *fa-na'lumu anna ma'nā ḡālīka: akḡaru min ḡālīka al-'izmi bi-ḡalīl*. *Wa-ḡaiḡu mā waḡadnā 'inlu al-'izmi 'alāmata »hāin« wa-fauḡahā*

'alāmata «lāmin», *ju-na'lamu anna ma'nā ḍālika: aqallu min ḍālika al-'iṣmi bi-qalil. Wa-hākaḍā takhḥītu al-ḡadāwil*: Suit, au milieu de la page, une rubrique en gros caractères: *Kawākibu al-ḡuwwari al-ḡamālīya*, et, un peu plus bas, le début du Catalogue, écrit sur six colonnes et avec des raies horizontales découpant la table à raison de deux (parfois, de trois) lignes par division. Constellation I, puis II 1.

fol. 74 v à 80 v: Constellations II 2 à XX, avec le décompte final.

fol. 81 r à 83 v: Constellations XXI à XXVI. A la fin, sur la marge inférieure du fol. 83 v, avec omission du décompte des étoiles de la constellation XXVI, se lit le texte islamique suivant: *Tammāt al-maḡālatu al-sābi'atu bi-ḡamdi Allāhi ta'ālā wa-ḡusni 'awnihi | wa-ḡallā Allāhu 'alā sayyidinā Muḡammadin nabīyihī* (ms. نبيه) *wa-'abdihi wa-'alā ālih.*

fol. 84 r: *Bismi Allāhi al-raḡmāni al-raḡīm. Ḣallā Allāhu 'alā sayyidinā Muḡammadin khātami al-nabīyīna* (ms. نبين) *wa-'alā ālih. | Ḣumahu al-maḡālati al-tāminati min kitābi* (nom de Ptolémée): *| al-nar'u al-uwulu fī waḍ'i ḡadāwili al-kawākibi al-tābitati allatī fī nuḡfi al-kurati al-ḡanūbīya. | Al-nar'u al-tānī ... etc.* (Suite comme chez Ptolémée). Plus bas, la rubrique: *Al-kawākibu allatī fī al-burūḡ al-ḡanūbīya*, et la constellation XXVII intérieure.

fol. 84 v à 87 r: constellations XXVII ext. à XXXII, avec la statistique finale. Rubrique indiquant le passage aux constellations méridionales: *Al-kawākibu allatī fī nāḡiyati al-ḡanūb.* Constellation XXXIII 1 à 4, sous la rubrique: *Kawākibu قنطورس* (sic) *wahwa dābbatu al-baḡr.*

fol. 87 v à 92 v: constellations XXXIII 5 à XLVI, avec les statistiques finales. Les deux lignes finales, en blanc.

fol. 93 r, en haut, en gros caractères et vocalisée, la rubrique du chap. 2 du livre VIII.

Reste de ce fol. ainsi que fol. 93 v à 94 r, remplis de texte ordinaire. Ligne finale: *al-muḍī'u alluḍī 'alā ḡanbihi al-a'imani wal-kaukabāni al-tālijāni min al-kawākibi al-tālitati al-ḡanūbīyati 'anhu,* correspondant au texte grec de Heiberg, t. II, p. 175, l. 7 à 9.

§ 28. Détails sur la graphie et les qualités du copiste. — La

graphie est soignée, riche en points diacritiques. Le *fā* et le *qāf* qui sont pointés le sont à la maghrébine. Le 'ain est capable de prendre la forme d'un *qāf* ou *fā* non pointé. *Dāl* et *rā*, *ḍāl* et *zā*, difficiles à distinguer. L'absence casuel des diacritiques dénote un copiste intelligent qui, tout en en munissant généralement les mots arabes de lecture assurée ou qui lui paraissaient garantis par le contexte, a préféré s'en abstenir dans les transcriptions du grec et dans les mots arabes prêtant à l'ambigu. Rencontrant quelque mot de lecture douteuse dans le ms. qui lui servait de modèle, ou bien encore, constatant l'existence de variantes dans d'autres manuscrits qu'il peut avoir eus en même temps sous les yeux, notre copiste, parfois, est consciencieux au point d'admettre dans sa copie les différentes leçons jugées possibles, ou les variantes, en les rangeant simplement l'une après l'autre, à la ligne même. Un exemple de cette juxtaposition à la ligne se trouve dans XII 13, où *ἐπι τοῦ γλοντοῦ* doit avoir été traduit par *wahwa 'alā al-fakhḍ*, mais où 914 écrit (je m'abstiens de transcrire les deux derniers mots): *wahwa alā الفخذ العجر*. Ce mot final, pour ainsi dire doublé, me semble inexplicable en effet sans admettre qu'un copiste antérieur a dû l'écrire d'une façon prêtant à l'équivoque, ou qu'il s'agit d'un désaccord entre différents mss. pris pour modèles; qu'en somme la question de la leçon à établir a dû préoccuper notre copiste. J'ajoute que le ms.-frère B, qui sera décrit ci-après et que je considère comme postérieur à 914 (§ 35), se borne à écrire 'alā *al-fakhḍ*, avec un seul point diacritique qui est celui dont nous surmontons le *ḍāl*.

§ 29. D'une façon bien sporadique, la photocopie nous permet de constater l'intervention d'un annotateur qui, certes, la plupart du temps, semble devoir être identifié avec le copiste lui-même, mais qui se sert d'une écriture plus petite. Ces mots ajoutés après coup représentent des éléments de nomenclature céleste (§ 22, 23), etc. J'en reparlerai plus loin et me borne à en donner ici une liste sommaire: IV: nom de constellation interprété moyennant la formule: *wa-mā'nāhu* . . . — V: même remarque. — XII: transcription de 'Hνίοχος moyennant la formule: *sumniya bil-rūmīyati* . . . — XXVI 16: note marginale destinée évidemment à donner une

variante pour les données numériques, sans mention de la source dont fut tirée cette variante. — XXXIII: nom de constellation interprété moyennant la formule: *wa-huwa* . . . —

Somme toute, 914 est une copie faite avec soin et avec intelligence. Par contre, la version qu'il représente est très insuffisante au point de vue de l'art de la traduction; on en verra plus tard des preuves (cf. § 43). — Pour le mot *constellation*, voir au § 48.

§ 30. Au recto, au milieu de la marge supérieure, tout folio porte trois mots (ou groupes de mots) d'une écriture très serrée, toute différente de l'écriture employée ailleurs; provisoirement, je dois me déclarer incapable de lire ces trois mots. Le premier, qui est écrit au-dessus des deux autres, varie d'un folio à l'autre, comme s'il s'agissait de numéraux ou de chiffres.

§ 31. Ms. ar. British Museum, Add. 7475, N^o 3. *Catalogus B.*
cod. mss. orientaliū qui in Museo Brit. asservantur, II, p. 187 (1852), n^o CCCXC: «Cod. chartac. in 4to ff. 228. Mancus in initio. Puncta diacritica haud raro ommissa sunt; exaratus A. H. 615 = A. D. 1218. Pars ejusdem operis [de la *Syntaxe*] Claudii Ptolemaei, continens ultimam partem libri VIII (sic!) et reliquos quinque libros. In hoc codice opus dicitur *kitābu* (nom de Ptolémée) *al-mansūbu ilā al-tā'ālīm*, sive aliter *kitābu* (nom de Ptolémée) *fī al-tā'ālīm*, *al-mā'rūfu bil-Mejisī* . . . [Add. 7475 *Rich.*]» PETERS et КНОБЕЛ, p. 13 et 23, parlant du ms. «Add. 7475, n^o 3», disent: «An incomplete copy of the Almagest, wanting the first six books. Dated A. H. 615 = A. D. 1218. . . . Many of the longitudes and latitudes differ from all other authorities.» — La photocopie qu'on m'a envoyée de Londres, du ms. «Add. 7475, N^o 3», contient, sur les folios 15 v à 37 r, les deux chapitres VII 5 et VIII 1.

§ 32. Détails sur l'agencement du texte. — Fol. 15 v, en haut: *Al-na'u al-khāmisu fī iṭbāti al-kawākibi al-ṭābitati allatī fī al-nuḡfi al-šamālīyi min al-kurati wa-waḡ'uhā fī al-ḡadāwili haṭṭunā wa-ḡadnā*, et ainsi de suite, sans aucune tentative pour ponctuer a phrase et avec les variantes ultérieures que voici par rapport à 914: *fa-na'lamu*] *fa-la-na'lamu*. — *bi-qalīl*] *qalīl*. — *fa-na'lamu*] *fa-la-na'lamu* — (La seconde fois, les deux mss. ont *bi-qalīl*).

Suit, en petits caractères, la rubrique *Kawākibu al-ḡuwarī al-ṣamālīya*, et, immédiatement, le commencement du Catalogue, écrit sur huit colonnes et découpé horizontalement comme 914. Constellations: I à 11 2.

fol. 16 r à 23 r: constellations 11 3 à XX. avec le décompte final.

fol. 23 v à 26 v: constellations XXI à XXVI. A la fin. trois cases restées en blanc, sans le décompte.

fol. 27 r, en blanc.

fol. 27 v, moitié supérieure, en blanc.¹ Vers le milieu, rubrique en petits caractères: *Al-kawākibu allatī fī al-burūǧī al-ǧanūbīya*; dessous, le commencement de la constell. XXVII.

fol. 28 r à 31 r: constellations XXVII ext. à XXXII, avec la statistique finale. Rubrique en petits caractères indiquant le passage aux constellations méridionales: *Al-kawākibu allatī fī nāḥiyati al-ǧanūb* (ms. الجنوب). Les deux premières étoiles de la constellation XXXIII, avec le nom de cette dernière écrit correctement.

fol. 31 v à 36 r: constellations XXXIII 3 à XLVI. La fin de XLVI coïncide avec la fin du fol. 36 r.

fol. 36 v à 37 r: remplis de texte, sans rubrique. Le commencement de ce texte est constitué par les statistiques finales. Vers le milieu de 36 v, deux mots relevés par une écriture un peu plus forte: | *al-na'u al-tānī*; suite en caractères ordinaires constituant le reste de la rubrique ainsi que, sans transition visible, le début du texte du livre VIII, chap. 2. Ligne finale du fol. 37 r: *allaḏ'ainī fī qā'ilati al-naǧmarati, fa-ammā al-kawkabu alladī fī al-ǧihati al-ṣamālīyati min maḥḏī'i*, correspondant au texte grec de Heiberg, t. II, p. 171, l. 22 à 24.

§ 33. Détails sur la graphie, l'orthographe, etc. — Ce ms. du British Museum, que j'appellerai B, is written in rather cursive Arabic, not in the Maghribi characters, but probably derived from an African manuscript; there is a lamentable absence of diacritical points, which makes its decipherment difficult», PETERS et KNOBEL,

¹ Ou découpée? La photocopie ne me renseigne pas là-dessus avec certitude.

p. 23.¹ Le *kēf*, d'une forme extrêmement basse la plupart du temps, semble être dépourvu systématiquement de la barre «transversale» ou oblique \swarrow , ce qui amène parfois une confusion fatale avec un *ḡā* dépourvu de diacritiques, avec un *bā* idem, etc. Cette forme du *kēf*, si j'ai bien regardé, est introuvable dans un livre comme les *Spécimens d'écritures arabes pour la lecture des manuscrits anciens et modernes, par un Père de la Compagnie de Jésus*, 2^e éd., Beyrouth 1888. Les points diacritiques du *fā* et du *qāf*, là où ils sont admis, le sont conformément au système orientale ordinaire. — Il arrive au scribe de confondre *sīn* avec *ḡād*, car à la place d'un *صورة*, on lit *سورة* à la rubrique de la constellation VIII. — Pour le mot *constellation*, voir au § 48.

§ 34. Notes ou additions de seconde main. — Il semble ne pas y en avoir d'assurées. Malgré l'excellence de la photocopie, j'hésite au sujet de la ligne correspondant au début de XII; il se peut toutefois qu'il faille considérer comme ajoutés après coup les mots que je mets entre crochets: *ḡūratu mamsiki al-'inān* [*waḥwa al-'ayyūq wa-summiya bil-rūmīyati* (transcr. de 'Ἡλιος)].

§ 35. Comme cela ressort déjà des deux descriptions ci-dessus, à part les particularités graphiques, il s'agit de deux manuscrits étroitement congénères. Le jour où l'on procèdera à les éditer, on en formera aisément un texte unique avec les variantes reléguées à l'appareil. Cf. pourtant § 48. — Je nomme la version représentée par 914 et B, la Version Vieille ou *V. V.*, terme qui ne devrait pas être *V. V.* pris dans le sens même du *naql al-ḡadīm* qui fut mentionné au § 19. — De ces deux manuscrits de la Version Vieille, 914 paraît antérieur à B à en juger par la rubrique de la constell. IV, où la transcription en caractères arabes du nom de Céphée est suivie par les mots *wa-ma'nāhu al-mullahib*, sans différence d'écriture dans B, mais, par contre, dans 914, en guise d'une addition postérieure. Même

¹ Puisque je dois transcrire étant donné l'insuffisance de la fonte arabe à ma disposition, mes citations du ms. B ne sauraient donner une idée exacte des caprices du copiste. Même le système des mentions spéciales au besoin serait, la plupart du temps, d'une application difficile ici. Je préfère remettre les indications de ce genre à l'édition du texte arabe, qui sera accompagnée de facsimilés.

remarque à faire concernant la rubrique de la constell. V, où, après la transcription de *Boôtēs* suivie de *wahwa al-^ʿauwā*, la glose ultérieure de *wa-ma'nāhu al-ḡayyāḥ*, donnée elle encore par les deux manuscrits, l'est par B en écriture ordinaire, mais par 914 dans une écriture postérieure. Ce fait même des gloses ajoutées après coup dans 914 et copiées simultanément avec le reste dans B me semble prouver que B est la copie de 914 ou d'un ms. descendant de 914; et même dans le cas où l'on préférerait considérer ces gloses de 914 comme dues à une contamination avec une autre version hypothétique, B devrait nous paraître postérieur. Si ce raisonnement est exact, et que B date réellement de 1218, 914 est antérieur à cette date.

§ 36. En matière de noms de constellations et d'étoiles, cette Version Vieille, elle déjà, présente quelques innovations ou ampliations par rapport à l'original grec; elles seront étudiées plus tard; de même, les quelques termes grecs translittérés qui, parfois sans glose, se rencontrent dans cette traduction.

915. § 37. Ms. ar. Escorial 915 (ancien 910). CASIRI, *Bibl. Arabico-Hispana Escur.*, I (1760), p. 348 a: «Codex literis Cuphiceis exaratus feriâ 6. die 4. Septembris anno Aerac Sapharensis 1314, constans foliis 148, . . . Almagesti Lib. X, XI, XII et XIII Arabice versi, iique integri, cum suis tabulis; occurritque praeterea Libri VII capitulum *primum* [faute d'impression; lire capitulum *unum*; probablement Casiri avait-il écrit «capitulum 1»; en réalité il s'agit du chapitre 5] cum 4 capitibus libri VIII». Sans avoir jamais pu voir ce manuscrit, me demandant en présence de Casiri si les deux chapitres précis VII 5 et VIII 1 qui m'intéressaient se trouvaient bien dans 915 ou ne s'y trouvaient point, j'ai pris le parti de recourir à la complaisance du P. Melchior Martínez Antuña, le savant bibliothécaire de l'Escorial. Il m'a répondu par l'envoi des deux chapitres photocopiés, non seulement sur 914, mais aussi sur 915, corrigeant par là-même le lapsus de Casiri. — La photocopie dont je parle reproduit les folios (numérotés à l'européenne, de gauche à droite) 138 r, 137 v, 137 r, 136 v etc. jusqu'à 117 v.

§ 38. Détails sur l'agencement de ce texte. — Fol. 138 r, en haut: rubrique générale en caractères relativement petits (non vocalisée et, en partie, non pointée): *Ḡadwālu al-kawākibi al-ṭābita*. De

même, et sans alinéa, la rubrique de la constellation I. Dessous, en caractères plus gros, les en-têtes des différentes colonnes, celle de la colonne du texte portant: *Al-ḡuwaru wal-kawākib*. Constellations I à II 15.

fol. 137 v, en haut: rubrique générale, comme tout à l'heure; puis, sans alinéa, la mention: *Baqīyatu ḡadwālī al-dubbi al-kubrā*. Dessous, les en-têtes des colonnes, comme ci-dessus. Fin de la constell. II.

fol. 137 r, en haut: la rubrique générale à elle seule (et c'est le cas de la plupart des pages restantes). La constell. III.

fol. 136 (verso à recto): constell. IV à V.

fol. 135 v, sous la rubrique générale: la constellation VI. Au milieu, passage de celle-ci à la constellation VIII, Lyre. Fin de cette dernière.

fol. 135 r, en haut: rectification équivalant à dire: «VII, Hercule», de la rubrique erronée de VIII, laquelle apparaît immédiatement sous la rubrique générale ordinaire. Constellation VII.

fol. 134 v, en haut: rubrique générale; dessous, rubrique de IX, Cygne, rubrique commençant confusément par une mention de VIII, Lyre: *Kankabatu lūrā nasr al-tāir wahwa al-daḡāḡa*. En bas, les 13 premières étoiles de X, Cassiopée, avec omission de l'étoile n° 12.

fol. 134 r: constell. XI, jusqu'à la 3:e étoile extérieure inclusivement.

Entre fol. 134 r et 133 v, lacune d'un folio.

fol. 133 v, sous la rubrique générale: *Baqīyatu kankabati ḡayyati al-ḡurwā*, comprenant les 14 étoiles finales de XIII; puis XIV et les 9 étoiles de XV, la 8:e et la 9:e décrites sur une même ligne.

fol. 133 r à 132 r: constellations XV ext. à XX, avec le décompte final ordinaire.

fol. 131 v à 129 r: constellations XXI à XXVI. A la fin, le texte suivant: *Tammāt al-maqālatu al-sābi'atu min kitābi* (nom de Ptolémée) *al-mansūbi-ḡilā al-ta'ālīm; wal-ḡamdu li-Allāhi kaḡḡran*.

fol. 128 v, en haut: *Bismi Allāhi al-raḡmāni al-raḡīm. Wal-ḡamdu li-Allāhi waḡdah.* Suivent deux lignes en gros caractères (vocalisés): *ḡumahu mā fī al-maqālati al-tāminati min kitābi* (nom de Ptolémée, écrit *yaḡl-*). Dessous, en caractères fins: *Sittatu unwā'in*

6 (ce chiffre étant représenté par un *wau*). Dessous, à raison de deux colonnes à trois cases chacune, les titres anticipés des six chapitres du livre VIII. Titre du chapitre VIII 1: *Wad'u gadawila lil-kawkabati allati fi nuqfi al-kurati | al-ġanūbīya*. Plus de la moitié de cette page reste en blanc.

fol. 128 r, en haut, sans la rubrique générale ordinaire: *Ibtidāu al-maqālati al-ṭāminati min kitābi* (nom de Ptolémée, vocalisé *Baṭl-*) *al-mansūbi* (ms. «*al-mansūbu*») *ilā al-ta'ālīm. | Wad'u gadawila lil-kawkabati al-ṭābitati allati fi nuqfi al-kurati al-ġanūbīya. Min ḍālīka al-sittatu burūġin* (ms. «*burūġin*») *al-ġanūbīya*, 'les six (premières) en sont les constellations zodiacales méridionales'.

fol. 127 v à 125 r: constellations XXVIII à XXXII, avec la statistique finale.

fol. 124 v, en haut, après la rubrique générale ordinaire, sans alinéa: *al-ġanūbīyati 'an ṭarīqati al-šams*.

fol. 119 v, en bas: fin de XLVI, avec la statistique finale.

fol. 119 r, en haut: rubrique en gros caractères: *Al-naw'u al-ṭānī fi al-dā'irati al-mušabbahati | launuhā bi-launi al-labani, wahwa al-maġarru*. Texte ordinaire, avec quelques corrections à la marge.

fol. 117 v, ligne finale: *wal-kawkabāni allaḏāni 'alā sā'idīhi al-aiṃani fa-innahā yaqqa qalīlan 'an 'an yalḥaqa bi-mumāssatin ḥāfata al-maġarrati allati talī al-mašriq*, correspondant au texte grec de Heiberg, tome II, p. 175, l. 17 à 20.

§ 39. Détails sur la graphie, l'orthographe, les qualités du copiste. — *fā* et *qāf* à la maghrébine; 'ain très soigné la plupart du temps. Confusion imminente entre *dāl* et *rā*, *ḍāl* et *zā*. Omission accidentelle des points diacritiques, à peu près comme dans 914, mais avec une préoccupation intelligente un peu moins prononcée. Les transcriptions du grec notamment sont la plupart du temps non seulement pointées, mais encore vocalisées, et cela avec une désinvolture extrême, aux risques et périls, bien entendu, soit de notre copiste lui-même, soit d'un de ces prédécesseurs que celui-là aurait suivi fidèlement. — On vient de voir (fol. 128^v) que les points-voyelles sont parfois inexacts même pour les mots arabes. — Le terme astrologique *mizāj* est parfois écrit confusément *mīzāj*; pour le détail, voir § 45.

§ 40. Notes marginales, etc., attribuables à notre copiste ou à un des copistes précédents. — Une annotation verticale parcourant du haut en bas la marge droite du fol. 126 v, semble avoir trait à un désordre de numéros par rapport au grec qui se constate dans XXX, où le copiste avait admis l'ordre que voici: XXX 16, 17, 19 + 17, 18, 19, 20. L'annotation en question porte: *hādīhi al-kawākibn taquddamat fī al-ġadwālī bi-baitin wāḥidi*. — Fol. 122, à la marge inférieure, au bas des trois dernières colonnes, se référant vraisemblablement à un déplacement accidentel des indications numériques concernant XXXIX 32—34, on trouve la note que voici: *kaḏā waġadluhu fī al-ummi allatī intasakhtu minhā*. Cette note intéressante pourra avoir quelque portée le jour où l'on procédera à l'étude définitive de la filiation de tous les manuscrits conservées de notre version.

§ 41. Une application de la méthode des variantes juxtaposées à la ligne même, dans le texte (cf. ci-dessus, à propos de 914; § 28), se constate ici pour XXVI 11 (915 *taḥta fī*, contre 914 *fī* et GÉRARD *sub*; HEIMBERG *év*), et sans doute ailleurs encore.

§ 42. Détails sur les qualités du traducteur. — Innovations de nomenclature plus nombreuses que dans V. V.; j'en remets le détail à plus loin.

§ 43. Les abréviations grecques de *μείζων* et de *ελάττω* (v. § 5, note), que V. V. se bornait à transcrire par les lettres arabes correspondantes, non sans s'y tromper ultérieurement (comp. § 27, «fol. 74 r»), sont traduites ici d'une façon raisonnable par les abréviations arabes *ج* et *ص* et sont même parfois exprimées en toutes lettres par *min akbarihi*, *min aḡgarihi* et sembl. — Pour le mot *constellation*, voir au § 48.

Au point de vue de l'art de traduire proprement dit, toute chose égale ailleurs, 915 fait preuve d'une habileté sensiblement supérieure à celle qui présidait à la Version Vieille. Les Etudes qui vont suivre en témoigneront à chaque pas.

§ 44. Notes de seconde main. — Dans II 23, où d'après HEIMBERG il s'agit du pied droit, 915 nous donne en effet l'adjectif *al-yusrā*, mais suivi d'une note postérieure écrite à la ligne, qui porte: *fī naqli al-Ḥaġġāġ: al-yumnā*. — II 3 ext.: note marginale, d'une écriture

qui me semble plus cursive, prétendant corriger la traduction admise au texte. Ce dernier, conforme au grec, mais avec un léger déplacement des mots *wa-rāsi al-asad*, porte: *am̄yulu allaḏaini fīmā bainā al-rīḡlaini al-mutaqaddimaini min al-dubbi wa-rāsi al-asad lil-ḡanūb* (l'on s'attendrait à «*wa-b a i n a rāsi al-asad lil-ḡanūb!*»); or voici ce que je crois devoir lire à la marge: *min rāsi al-asad min al-dubbi | lil-ḡanūb*. Annotation confuse, attribuable peut-être à un lecteur postérieur au copiste. —

§ 45. A la fin de mainte description et de maint nom de constellation, on voit figurer des hors-d'œuvres d'ordre astrologique, introuvables dans 914 et B. Ce sont, d'une part, des annotations verbales concernant le *mizāj* planétaire de ces astres, et de l'autre, des abréviations ou simples signes, provisoirement indéchiffrables, mais sans doute comparables aux indications astrologiques données par Alphonse, concernant la nature froide ou chaude, humide ou sèche de l'astre. L'endroit précis qu'occupe chacune de ces annotations semble dépendre souvent des conditions matérielles telles que le manque de place, etc. En voici la liste (j'abrège *mizāj* par *m* et «*mizāj*» par *mī*): I 1 *mī*. — II *mī*. — III 1 *m*. — IV 1 *m*. — V 1 *m*. — V ext. *mī*. — VIII *m*. — IX 1 *m* précédé du mot *ḏālika*. — X 1 *m*. — XI 2 *m*. — XIV 1 *m*. — XVI 1 *m*. — XVI 1 *m*. (avec le mot *mizāj* relegué à la fin des indications planétaires). — XVIII 2 *m*. — XIX 1 *m*. — XX 1 *m*. — A partir de XXI 2, apparaît une série d'annotations différentes, au nombre de trois, parfois combinées, dont l'une ou l'autre sont appliquées à un grand nombre d'unités stellaires composant les constellations zodiacales; j'en réserve le détail à plus tard. Plus de mention du *mizāj* jusqu'à XXXII inclusivement. A partir de XXV 8, on voit s'inaugurer l'emploi d'un signe ultérieur, analphabète celui-là, composé de trois barres verticales ||| traversées par une barre oblique, qui réunit le bas de la barre 1:re avec le haut de la 3:e. Ce signe se rencontre, à part XXV 8, dans: XXV 19, 21, XXVIII 7, XXIX 2 (combiné à un autre signe analphabète), XXIX 7, 21, 23, 24, 25, XXX 27, 28 (numéros réunis sur une même ligne), XXXI 23, XXXII 30. Une mention du *naql al-Ḥaḡḡāj* se rencontre dans une annotation relative aux chiffres de longitude qui paraît avoir trait à XXVI 12, où le

naql en question est déclaré donner س س , c'est à dire $10^{\circ} 10'$. — A partir de XXXIII, reprise des annotations concernant le *mizāj*. Elles se trouvent dans: XXXIII 1 m. — XXXIV 2, 3, indications planétaires sans mention de ce terme précis. — XXXIV 14 m. — XXXIV 22 m. — XXXIV 26 m. — XXXIV 27, 28, 35, indic. planétaires sans mention de ce terme. — XXXV 4 m. précédé du mot *kulluhā*, se rapportant évidemment au mot *kaukaba*, 'constellation'. — XXXV 34 m. — XXXVI m. précédé de *kulluhā*. — XXXVII m. précédé de *kulluhā*. — XXXVII 1 m., annotation déplacée. — XXXVIII 1 m. — XXXIX 17, indications planétaires suivies de *mizājuhā*. — XXXIX 30—31, indic. planét. sans mention de ce terme. — XXXIX 44 m. — XL 9: m. + indic. planét. + *kulluhā*. XLI m. — XLII m. — XLIII, note étendue et déplacée commençant en face de 2 et finissant en face de 4, avec distinction des deux parties constitutives de la figure du Centaure dont il s'agit: détermination 1:ère + m. + indic. planét., détermination 2:e + m. + indic. planét. — XLIII b 1 m. — XLIV m. — XLV m. — XLVI m.

§ 46. On vient de voir que le *naql al-Ḥaġġāġ* est mentionné deux fois (II 23 et XXVI 12) au courant du texte Escur. 915 dont je parle. Ces mentions nous obligent à rectifier une erreur commise par P. DE JONG et M. J. DE GOEJE, dans le *Catalogus codicum orient. Bibl. Acad. Lugduno-Batavae*, III (1865), p. 80. On y parle du ms. arabe de Leyde 1044 («Codex, sordide exaratus, anni nota caret, sed recens est»), qui, en effet, à en juger par une mention expresse, contient la version de l'Almageste faite par al-Ḥaġġāġ et par سرجون ; et voici ce qu'on nous affirme à la suite: «Alia exemplaria [de cette version]: Bodl. (Uri) 888 (2); 913 (4); 920 (1); 940 (7 et 11); Escur. 909, 910; . . .». Or «Escur. 909» est notre 914 et «Escur. 910» est notre 915. Ce dernier manuscrit, étant donné les notes marginales dont je viens de rendre compte, démentit par-là lui-même l'attribution avancée par de Jong et de Goeje sur les indications insuffisantes de Casiri. Le ms. Escur. 914, dont on trouve la description plus haut, ne doit en aucun cas être envisagé comme contenant la même version que 915, chose affirmée implicitement par les deux savants de Leyde, comme on vient de le voir. Reste à résoudre la question de savoir si le ms. 914, ou plus exactement: si la Version que j'appelle

la Vieille, c'est à dire la version représentée par Escur. 914 et B, doit être considérée, elle, comme appartenant à la famille des «versions d'al-Ḥaġġāġ». Avant de pouvoir en décider un jour, il sera nécessaire de procéder à une confrontation directe de notre Version Vieille avec une version qu'on puisse attribuer avec certitude à al-Ḥaġġāġ. Provisoirement, je n'ai pu étudier le ms. 1044 de Leyde.

§ 47. J'ajoute qu'aucun de nos mss. arabes n'offre une seule des erreurs dont NALLINO rend compte (II 270, vers le bas) en parlant de la «versio arabica mediocris Almagesti» qu'a suivie AL-BATTĀNĪ.

§ 48. Les expressions représentant notre mot *constellation*, et qui se rencontrent dans les rubriques respectives, varient capricieusement d'un manuscrit arabe à l'autre et même dans un même manuscrit. En voici le détail: *kawākib*: 914 I—XLV; B XXXVIII—XLVI. — *ġūra*: B I—XXXVII (écrit *sūra* dans VIII; § 33). — *kaukaba* (le collectif): 914 XLVI; 915 I—XIV. — (Les rubriques introduisant les séries des étoiles extérieures portent partout: *ġūra*).

Alb. § 49. L'EXTRAIT-RÉDACTION D'AL-BATTĀNĪ. — Sur cet astronome, «the greatest of his race and time and one of the greatest of Islām», né avant 858, mort en 929, voir SUTER, *Math. u. Astron.*, n° 89, avec *Nachträge* (1900—02), NALLINO, dans l'*Encycl. de l'Islām*, I (1913), 680, SARTON, *Introduction*, I (1927), 602—03. Son traité d'astronomie (*zīj*), sous la forme qui nous en a été conservée, est peu postérieur à 901. A part deux traductions en latin, dont l'une, par Platon de Tivoli, existe en nombreux mss. et dans deux éditions (de 1537 et de 1645), et à part une traduction en ancien espagnol, inédite celle-là (§ 50), on ne connaît ce texte arabe que par un manuscrit unique, ms. ar. Escur. 908 (anc. 903). Celui-ci fut soigneusement édité en 1899—1907, voir à la Bibliographie s. v. NALLINO. Cet éditeur a légèrement normalisé le texte du ms. unique, en indiquant toutefois les leçons rejetées (voir là-dessus, Nallino, t. I, p. LXI suiv.); il donne en outre, dans le t. II, une traduction latine personnelle du texte complet. Un appareil très riche et très instructif de notes et de registres complète ce travail monumental. — Le *Catalogue d'étoiles* qui nous intéresse

s'y lit dans le t. III, p. 245—274, la traduction latine est dans le t. II, p. 144—177. Pour établir ce Catalogue, AL-BATTĀNĪ, sans recourir à l'original grec, a pu suivre quelque'une des versions arabes de l'Almageste qui circulaient vers 900.¹ Sur cette version arabe médiocre, qui diffère des deux versions représentées par mes trois mss., v. Nallino. t. I, p. XLI, et t. II. p. VIII. D'ailleurs, le Catalogue d'étoiles d'al-Battānī représente un simple *e x t r a i t* de celui de Ptolémée avec omission de 492 unités stellaires sur les 1025 du Catalogue grec. Cette méthode éclectique d'al-Battānī a amené çà et là un bouleversement profond de la forme même de l'énoncé de Ptolémée, qui opère souvent avec des expressions telles que «cette dernière étoile», «ces trois dernières», etc. Déjà pour ces deux raisons, le Catalogue d'al-Battānī diffère de celui de Ptolémée à un tel point, qu'on est parfois embarrassé pour simplement savoir de quelle étoile ptoléméenne il s'agit.² Nallino ajoute à la marge un numérotage qui, puisqu'il suit l'ordre de l'extrait arabe, diffère du ptoléméen. — Une lacune du manuscrit arabe unique correspond aux constellations XXXIX à XLI 3. Pour ces passages et pour le commentaire du reste du traité, NALLINO a eu recours à une traduction espagnole.

§ 50. C'est une traduction en ancien espagnol, inédite, sur laquelle on peut voir NALLINO, t. I, p. LVII à LX et t. II, p. VII à VIII. Le manuscrit est unique et se trouve à Paris, Arsen., n^o 8322; NALLINO a réussi à l'identifier avec le splendide *Cólice Juan Cortés* dont parlent NICOLÁS ANTONIO, *Bibl. Hisp. Vetus*, t. II (1788), 82, c. 2, et RICO Y SINOBAS, t. V, 1, p. 19—22, mais qu'on avait cru perdu. Le ms. remonte au XIII^e siècle même; je ne saurais pour le moment trancher la question de savoir si la traduction qu'il renferme doit être envisagée comme alphon sine. Malheureusement, Nallino, qui l'a étudiée sur une série de photocopies dès 1904, au lieu d'en publier tels quels les passages intéres-

¹ C'est à la traduction arabe en question que se rapporte la phrase d'al-Battānī citée à l'épigraphie de mon travail. Cf. § 74.

² Bien entendu, l'identification peut toujours être effectuée à l'aide des chiffres des latitudes, qui restent invariables d'un Catalogue à l'autre, la latitude étant comptée à partir de l'écliptique et non à partir de l'équateur.

sants pour le Catalogue, à préféré n'en donner pour la plupart qu'une traduction en latin; cette traduction latine faite au XXe siècle sur la traduction ancienne espagnole d'une traduction arabe se lit dans le t. II, p. 273—277, avec de rares citations d'expressions espagnoles correspondantes, au bas des pages.

A tout bien prendre, le Catalogue d'AL-BATTĀNĪ, que je désigne par *Alb.*, avec les extraits du Catalogue ancien espagnol dont je parle, est d'une utilité assez limitée au point de vue de l'investigation que j'ai en vue.

Aç. § 51. LE CATALOGUE INCORPORÉ DANS LE TRAITÉ D'AL-ĠŪFĪ. — SUR ABŪ AL-ḤUSAIN 'ABD AL-RAḤMĀN BEN 'UMAR AL-ĠŪFĪ AL-RĀZĪ, le célèbre astronome persan né en 903, mort en 986, on peut voir SUTER, *Math. u. Astr.*, n° 138, avec *Nachträge* (1900—02); le même, dans *l'Encyclopédie de l'Islām*, I (1913), 97; SAUVON, *Introduction*, I (1927), 665—6. Son traité *Kitāb al-kawākib al-tābita maṣanawar*, 'le livre des étoiles fixes, illustré', ou *Al-kawākib wal-ḡuwar*, fut terminé en 954. L'édition de SCHJELLERUP (1874) en donne la traduction française complète sur deux mss. arabes (de St.-Petersbourg, Bibl. Publ., et de Copenhague); pour ce qui est du texte arabe, v. ci-dessous. — Constellation par constellation, ce traité se compose de trois sections: une section initiale, que je nommerai *M*, qui contient le gros du travail personnel magnifique d'al-Ġūfī; une section mitoyenne *A*, destinée à l'énumération de la nomenclature stellaire des Arabes bédouins; et une section finale *P*. C'est cette dernière qui contient, complet, le *Catalogue d'étoiles* de Ptolémée, et cela dans une version arabe qui semble être très proche de la version représentée par notre ms. 915, et qui en dérive peut-être. Malheureusement, le texte arabe in-extenso n'est publié par Schjellerup que pour la section *A*, qui ne nous intéresse pas ici; pour *P*, qui nous intéresse, et pour *M*, son édition ne nous donne, en caractères arabes, que quelques rares expressions ou mots épars qui sont admis à côté de leurs correspondances françaises au courant de la traduction. — Restent inédits d'ailleurs et insuffisamment connus, les nombreux autres mss. arabes, en partie très vieux, dont on nous signale l'existence à Berlin, à Londres (Brit. Mus. et India Office),

à Oxford, à Paris (8 mss.¹); de plus, à St.-Pétersbourg, Inst. A. (N^o 185), ms. excellent qui n'a pas été utilisé par SCHJELLERUP, voir SUREN, *Math. u. Astr.*, aux *Nachträge*, citant une communication par lettre de NALLINO. — Pour les rapports intéressants de filiation que l'on constate entre al-Qūfī MAP et Alphonse MPA, je me permets de renvoyer à mes articles *Sur l'astronomie espagnole d'Alphonse X et son modèle arabe*, dans *Studia Orient.* I (1925), et *La description de l'étoile « Virginis » . . .*, de prochaine publication dans la *Rev. de filol. española*. — Une innovation par rapport aux traités décrits précédemment consiste à numéroter à partir de 1 les étoiles internes de chaque constellation; de même, les étoiles externes.

Somme toute, étant donné la méthode suivie par l'éditeur, même la section I de ce beau traité astrothétique par excellence ne pourra nous rendre ici que quelques rares services.

§ 52. TRADUCTIONS LATINES. CELLE DE GÉRARD DE CRÉMONE. — L'Almageste avait été traduit sur l'original grec en latin, en Sicile, vers 1160; sur cette traduction découverte par LOCKWOOD en 1909 et, ensuite, sur d'autres mss., par BJÖRNBO au cours de la même année et par HASKINS dès 1911, on peut voir HEIBERG, dans *Hermes* 1910, XLV, 57 suiv., 1911, XLVI, 207—216, HASKINS, *Studies in the History of Mediaeval Science* (1924), p. 104, 157—164. Sur d'autres versions ou versions partielles, connues par un ms. de Wolfenbüttel, MS. Gud. lat. 147, voir HASKINS, *ibid.*, p. 106—110. Ces traductions faites partie sur le grec et partie sur l'arabe, semblent être restées inconnues d'Alphonse X; la question est, toutefois, sujette à révision. Provisoirement, je ne parlerai que de la version latine de l'Almageste qui, sur l'arabe, fut faite par GÉRARD GÉR. DE CRÉMONE, à Tolède même, et terminée dès 1175, donc une centaine d'années avant la rédaction définitive du traité espagnol.

§ 53. Pour le personnage admirable que fut GÉRARD DE CRÉMONE (GHERARDO DA CREMONA), et pour son œuvre, voir la monographie soignée et bien présentée de BALDASSARRE BONCOMPAGNI, *Della vita e delle opere di Gherardo Cremonese, traduttore del secolo duodecimo . . .*, notizie raccolte, dans *Atti dell' Acc. Pontificia de' Nuovi*

¹ Paris, Bibl. Nat., ms. ar. 2488—2492, 4670, 5036, 6528.

Lincolni, IV (1851), p. 387—449 (493). Voir aussi HASKINS, p. 106, avec renvois. «More of Arabic science¹ in general passed into western Europe at the hands of Gerard than in any other way. Where Gerard's versions have been tested, they have been found closely literal and reasonably accurate» (HASKINS, *l.c.*, p. 15).

§ 54. Par le témoignage d'un Anglais, DANIEL DE MORLEY, séjournant à Tolède en même temps que Gérard de Crémone, on sait que ce dernier traduisait avec le concours d'un mozarabe GĀLIB («Galippo mixtarabe interpretante Almagesti latinavit»), voir THORNDIKE, *A History of Magic and Experim. Sciences*, II (1923), 88; cette notice intéressante nous a été transmise par un passage du ms. de la Bibliothèque d'Arundel, 377, du XIII^e siècle, fol. 103 r, cité par THORNDIKE. Au point de vue spécial de ma méthode arabo-romane, la traduction en question, de Gérard secouru par Gālib, a ceci d'intéressant qu'elle prévoit l'emploi d'un Almageste ou d'Almagestes arabes que nous ne connaissons pas, et qu'étant faite avec une fidélité notable ou plutôt avec servilité, elle nous met ainsi en état de restituer parfois et d'étudier une série de variantes arabes qui ne nous ont pas été conservées par les manuscrits arabes de notre connaissance. Par rapport aux manuscrits arabes que j'examine, cette traduction latine représente un texte mixte, sans doute influencé par l'étude de quelque manuscrit d'al-Qūfī. C'est ce qui ressort notamment des noms de constellations et d'étoiles que Gérard a admis. J'en donnerai plus tard le détail. — D'autre part, Gérard manque de sens critique et commet, malgré la collaboration avec un mozarabe, toute sorte d'erreurs témoignant d'une connaissance insuffisante de la langue arabe, pour ne point parler des arabismes de syntaxe qui rendent difficile de comprendre son latin barbare sans recourir au texte arabe. Manifestement, il n'a jamais eu le temps de revoir son manuscrit (§ 60).

On ne trouve dans la traduction de Gérard aucun indice qui nous fasse songer qu'il ait connu l'opportunité d'étudier, soit un

¹ Je préférerais dire: de science gréco-arabe. J'espère pouvoir mettre en relief par le présent travail la différence considérable qu'il y a entre un Catalogue d'étoiles grec et un Catalogue d'étoiles gréco-arabe (ou grec en langue arabe).

globe céleste ou d'autres gravures, soit le ciel étoilé. Il ne s'est manifestement préoccupé que d'une traduction mot à mot et, pour ainsi dire, lettre à lettre, avec un minimum de critique quant aux leçons à choisir.

§ 55. Il n'existe, de la traduction de Gérard de Crémone, qu'une édition unique, imprimée à Venise en 1515 par PETRUS LICHTENSTEIN¹; cette édition devenue rare ne m'est connue que par une série de notes que j'en ai prises sur l'exemplaire de la Bibl. Nat. de Paris. D'autre part, j'ai sous les yeux, en reproduction photostatique, les pages intéressantes du ms. de Paris, Bibl. Nat., lat. n^o 14738, manuscrit remontant à la fin du XII^e siècle même, voir DELISLE, *Inventaire des mss. conservés . . . sous les n.os 8823—11503 lat.*, Paris 1863.²

§ 56. Assez fautif par rapport à ce manuscrit, le texte de 1515 n'a guère à nos yeux qu'une valeur documentaire, accentuée, il est vrai, par le fait que c'est là l'unique traduction proprement dite de l'Almageste qu'ait connue IDLER, et que celui-ci en a tiré un très grand nombre des détails intéressants qui remplissent son livre, justement célèbre, sur l'origine et la signification des noms d'étoiles; cette édition de 1515, Ideler la désignait par le terme: «das arabisch-lateinische Almagest». — Faute d'avertissement contraire, je cite

¹ *Almagestum Claudii Ptolemaei Pheludiensis . . . Felicitibus astris eat in lucem ductu Petri Liechtenstein . . . 1515 . . . Venetiis.*

² Aucune mention n'en est faite, ni à la liste de BONCOMPAGNI, l.c., p. 400—402, ni à celle de WÜSTENFELD, *Die Übersetzungen arab. Werke in das Latein. seit dem XI. Jahrh.* (Abhandl. d. k. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen, Hist.-phil. Classe, 1877, XXII), p. 64. Encore STEINSCHNEIDER, *Die europ. Übersetzungen aus d. Arab. bis Mitte des 17. Jahrh.* (Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, Phil.-hist. Klasse, 1904, CXLIX), p. 19, avec renvois, n'ajoute-t-il rien à la liste de Wüstenfeld. MANITIUS, dans la préface à sa traduction allemande de l'Almageste, 1912, I, page XII, prétend énumérer: «die Handschriften (in Toledo, Rom, Florenz, Breslau u. Oxford)». Une mention du précieux ms. de Paris en question se trouve chez HASKINS, *Studies* (1924), p. 164, note 28. — Je n'ai jamais pu voir БЮННВО, *Die mittelalterl. lat. Übersetzungen aus d. Griechischen auf d. Gebiete d. mathem. Wissenschaften* (Arch. f. d. Gesch. d. Naturwissenschaften, I 387 = Festschrift Moritz Cantor), Leipzig 1909.

Gérard de Crémone d'après le manuscrit de Paris 14738, lequel, certes, contient déjà, lui aussi, toute une série de fautes (§ 59).

§ 57. DESCRIPTION DU MS. LAT. PARIS 14738. — De la fin du XIIe siècle d'après DELISLE. *I. c.*, ce ms. serait donc peu postérieur à Gérard lui-même, qui mourut en 1187. Cf. là-dessus, § 59. — Ma photocopie en reproduit les fols. 117 v—139 r.

§ 58. Détails sur l'agencement de ce texte, etc. — Fol. 117 v, commencement: *septentrionalem. ex stellis que sunt in fronte. sed non fuit manifestum. et fuit tempus . . .*, correspondant au texte grec de Heiberg, I 2, p. 33. l. 10—12.

fol. 118 r. vers le bas: *Capitulum quintum. In affirmatione stellarum fixarum que sunt in medietate | Sere. septentrionali. et positione earum intabulis. | Ubicumque invenerimus apud magnitudinem que est in tabulis | stel | larum fixarum. notam. m̄. et super eam notam. ē. | sciamus quod illius | intentio est quod est minus illa quantitate parum. Et ubicumque | invenerimus apud magnitudinem notam. ē. | super illam. l. sciatum quod eius | intentio est. quod est minus illa quantitate parum. et ita est descriptio | tu bo lauvm.* La fin de cette page est réglée, mais reste en blanc.

fol. 118 v, en haut: commencement du Catalogue.

Rubrique courante *Tabula stellarum fixarum | forme et stelle*, formant l'en-tête de la plupart des pages fol. 118 v—135 v. L'innovation d'AL-QŪFĪ consistant à numéroter les étoiles (§ 51) n'a pas été suivie: plus aucune numération nulle part. Rubriques, très peu mises en relief pour la plupart, indiquant le commencement des constellations respectives, ainsi: I: *Stelle vrse mi no ris* (répétée: *Stel le vr se mi no ris*); II: *Stelle vrse ma io ris*; (fol. 119 r:) III: *Stel le dra co nis*; (fol. 119 r:) IV: *Stellatio cheichiuf* [ou *cheithui*] latine et ipse est inflamatus, etc. Pour l'emploi des expressions représentant notre mot *constellation*, voir au § 62. Oubli de la formule correspondante pour XXI et XXII. Les calculs et statistiques sont donnés dans la même écriture que le reste du texte, sans aucune mise en relief. Le passage au chap. VIII 1 a lieu au commencement du fol. 127 v dans ces termes: *⊕ Dicitio. VIII^a. incipit. cuius sunt capitula. VI. | Capitulum primum. De affirmatione stellarum fixarum que sunt in meridionali sere. et ponere [ms. ponere] sarum*

in tabulis, etc. Le passage aux constellations zodiacales (XXI—) est fait moyennant la formule *stella que sunt in cingulo orbis signorum*; le passage aux constellations méridionales de la sphère l'est moyennant la formule *Stellatio formarum meridionalium*; ces formules ne sont pas mises en relief.

fol. 135 v, lignes finales, fin du Catalogue; statistique finale.

fol. 136, en haut: *Capitulum secundum de modo orbis lactei nominati maiarati. id est arca*, etc.

fol. 139 r, ligne finale: *horum orbium descriptorum. et describam arcum orbis magni. descripti super polos orbis equationis diei. et super duos*, correspondant à Heiberg I 2, p. 194, l. 18—22.

§ 59. Observations concernant le copiste. — Il reproduit d'assez près l'original perdu, s'en écartant pourtant par l'erreur, non imputable à Gérard, consistant à remplacer partout le *f* de *marfic* par un *s* long: *marfic* (voir la liste de ces cas au § 60). Plus d'une lacune (mot laissé en blanc) semble dénoter une difficulté de traduction plutôt qu'une difficulté de lecture (de copie). Certaines d'entre ces lacunes, toutefois, pourraient être imputables au copiste; en remettant le détail à plus loin, je me borne à relever ici:

XIII b 3 *Que est in* *tempore*, où la lacune que j'indique me semble être remplie par une rasure un peu indécise sur la photocopie, lacune qui, toutefois, ne représente aucune perte de texte, puisque *Que est in tempore* épuise bien le texte à traduire. — Une lacune de XXXIV 30, où on lit exactement *Septentrionalis trium continuorum* *in capite ensi*, ne constitue pas non plus une perte de texte à en juger par l'original grec ou par l'arabe; il semble évident en effet que le copiste, après avoir écrit d'abord *Septentrionalis trium*, hésitant un moment pour bien déchiffrer le mot suivant, préférant le sauter provisoirement, a mal apprécié l'étendue de la lacune à laisser devant *in capite ensi*. — A part la déformation de maint nom d'étoile arabe en transcription latine de Gérard (matière intéressante qui sera étudiée plus loin), il y a lieu de relever dès ce moment la déformation sous la plume du copiste, dans VII 2, des mots latins *ascelle loco* (ou *axille loco*) en «*illitico*», mot-chimère que d'autres manuscrits de notre texte semblent donner sous la forme de «*util(l)ico*» à en juger par l'édition de Liechtenstein et par les

Tables Alphonsines que cite IDELEN p. 65. De telles lacunes et de telles déformations, qui ne sont point concevables dans un manuscrit original, le sont bien dans une copie (proche ou non) de cet original perdu. — Voici encore une lacune, un peu difficile à expliquer celle-là: XLVI 4 ext. On s'attendrait à *Obscura anteceden/ hanc*; or le premier de ces mots n'est représenté dans le ms. que par un *O* suivi d'une lacune étendue, sans rasure. Attendu la facilité de ce mot au point de vue du traducteur, qui d'ailleurs vient de l'employer plus haut correctement autant de fois que la mention de la petitesse d'une étoile se rencontre chez Ptolémée, il me semble légitime de croire que c'est plutôt le copiste qui, incapable de déchiffrer ce point de l'original, a laissé le mot en blanc.

L'écriture est serrée et fortement abrégée, mais soignée. Ailleurs que dans le Catalogue, il y a des initiales rouges, bleues, et même vertes. A côté de de la graphie */telle*, on rencontre */telleq*.

§ 60. Observations concernant la traduction (de GÉRARD DE CRÉMONNE collaborant avec GĀLIB). — A part les noms propres, même certains termes arabes apparaissent parfois transcrits (translittérés) en caractères latins et pas toujours traduits, au beau milieu du texte latin. En voici la liste: «*adhil*» XIX 21, passage remarquable à étudier plus loin (arabe *al-ḏail*). — «*cauthel*» XXXIX 10; 13 («*cauchel*»?) (arabe *kaṭṭal*). — «*mafin*» VII 8 (glosé par *maioris officii brachij*), «*mahaſim*» XII 6 et «*mahaſim*» XII 8 (sans glose) (arabe *mi'ṣam*, vulg. *ma'ṣim*, 'le poignet', au sing.). — «*marfic*», avec un *s* long qui se distingue toujours nettement de l' *f*, IV 5 (suivi d'une glose portant confusément *ideſt dextrā*), V 4 (glosé par *cubitus*), VII 4 (sans glose), VII 7 (sans glose), IX 6 (s.g.), IX 10 (s.g.), X 9 (s.g.), XI 2 (s.g.), XI 11 (s.g.), XII 5 (s.g.), XII 7 (s.g.), XIII 6 (s.g.), XIII 9 (s.g.) (arabe *marfiq*). A noter qu'à partir de là, ce *marfiq* est rendu par *cubitus*: XIX 11, XXIX 19, XXXIV 5 (excepté pour XXIV 1 ext., où il s'agit, non du bras, mais de la lèvre: «*flexioſitatem labij*»). A noter aussi que ce terme de *cubitus* apparaît, mais d'une façon sporadique, au cours de la longue série des «*marfic*» qui vient d'être transcrite: je l'ai déjà relevé à titre de glose dans V 4; or dans IV 6, on lit *sub iſto cubito*, sans «*marfic*». — «*mirac*» II 17, «*mirach*» XLIII b 6 (arabe *marāqq*). — «*meizer*» (ou «*meirer*»?)

V 16 (suivi de la glose *panno quo leguntur uerecunda loco bracarum*), «*mizar*» corrigé sur «*mizar*» XIX 12, sans glose (arabe *mi'zar*). A noter que ce *mi'zar* est rendu par *cingulo* dans le passage restant, qui est XXVI 15.

§ 61. Les lacunes suivantes me semblent dénoter une hésitation chez le traducteur vis-à-vis d'un mot arabe difficile ou censé difficile (cf. § 59): I 4 *Meridiana a latere antecedente laterum cli* (Liechtenstein: texte identique, mais remplaçant *cli* par «*chunium*»); en effet, à mes yeux, ce *cli* reflète la difficulté, non tranchée, que causait le mot arabe *al-malban*, mot rendant correctement le grec, mais écrit de façon à pouvoit être lu dubitativement *al-alya* = lat. *chunis*. — III 4: ligne inachevée, que Liechtenstein, lui, complète raisonnablement (d'après le grec?) en imprimant . . . *super genam*. Ce mot final manquant dans le ms. sans aucune rasure n'y apparaît pas non plus dans les autres passages où l'on s'y attendrait: XIII b 1 (*maxille*), XXXIII 4 (*grunnum*, mot représentant l'ital. *grogno*), XL 5 (*grunnum*); cf. encore XXXVI 5 (*mandibula*). — Pour les lacunes de V, ligne initiale, de V 16, v. § 63; pour XXXIV 30 et pour XLVI 4 ext., v. § 59. — Voici encore XXXIX 44, passage décrivant le *Canopus*. Ptolémée avait écrit . . . *καλούμενος Κύνωβος*; les Arabes, comme d'ordinaire, avaient, ou bien transcrit *Κύνωβος* en indiquant du même coup le nom arabe *Suhaïl* (cas de 914 et de B), ou bien ils avaient relevé ce dernier nom uniquement (cas de 915); or le ms. latin porte: . . . et dicitur *can* . . . et est *fuhal*. Evidemment, une transcription arabe peu explicite ne lui permettant pas (ou ne permettant pas à Gālib) de déchiffrer la dernière partie du nom ancien, Gérard, scrupuleux comme toujours, a préféré la supprimer, au moins provisoirement; de là, *can* pour *canopus*.

§ 62. Les expressions pour *constellation* varient: *Stellatio* IV—XLVI, à l'exception de XIII b. — *stelle* I (répété), II, III, XIII b. — (Les rubriques introduisant les séries des étoiles extérieures portent toujours: *forma*). — Cf. pour les mss. arabes, § 48.

§ 63. Notes de seconde main, pour ce qui est du Catalogue. — Pour mettre un peu en relief les commencements respectifs des constellations (cf. § 58), un lecteur a tracé un trait horizontal ou un système de traits, à la marge, en regard des lignes initiales de

toutes les constellations excepté VI, XXXIII, XXXIX, même au commencement de XIII b, ainsi qu'au commencement des séries d'«extérieures» de XXXII, XXXVII, XI, XLVI; d'ailleurs, des traits marginaux semblables apparaissent en regard de II 25, 26, 27 (les trois étoiles de la queue de la Grande-Ourse!), X 13 (ou 14), XVIII 3, XXI 4 ext., XXV 8 (Régulus), XXV 23, XXI 23, XXXI 29, XXXIII 10, XXXIV 9, XXXIX 10, XI 24, XLIII 15—16—17.

Un + se trouve, en outre, en regard des statistiques finales respectives suivant V 22, VI 10, VII 29, XXIV 9.

Écrit en toutes lettres, toujours de seconde main à ce qu'il semble, le nom même de la constellation est répété à la marge au commencement de II, IV (*Stellatio influmati*), XIII b (*serpen*), et à la colonne 1^{re} même, au début de XXII.

Une correction à la marge inférieure pour intercaler entre XXXV 20 et 22 la ligne oubliée XXXV 21 (*media eorum*) est également de seconde main; de même, une correction interlinéaire intercalant *pedis* dans XXI 13: *Que est super extremitatem pedis postremi eius*, et la correction de l'indication de l'aire de vent, à la colonne numérique, pour XXI 11, 12, 13. Une lacune laissée dans V 16 entre *super* et *dexteram* est remplie par le mot *cozum* qui semble être écrit de seconde main; l'est sûrement une autre lacune laissée dans la rubrique même de V, où le nom important suppléé qu'est «*thegrius*» montre une diversité d'encre et d'écriture; c'est le cas aussi de la rubrique de VIII, où l'on a suppléé: *et est testudo*.

Ce texte plein d'abréviations ne sera cité dorénavant diplomatiquement qu'en cas d'opportunité spéciale.

- Alph.** § 64. LA TRADUCTION ANC. ESPAGNOLE D'ALPHONSE LE SAVANT.
— Sur ALPHONSE X *el Sabio* (1252—1284) en tant qu'astronome, on peut voir WEGENER, *Die astronomischen Werke Alfons X*, dans *Biblioth. Mathematica*, II^e série, 1905, VI, 129—185; sur le traité *De las estrellas fixas*, *ibid.*, p. 143—7. Une série de renvois ultérieurs à ce sujet se trouvent chez HASKINS, *Studies* (1924), p. 16, note 54.
— Ici, il ne sera question que de la première des seize monographies ou traités qui composent son *Libro del saber de astrología*. Une première rédaction, perdue celle-là, existait peut-être dès 1256; la rédac-

tion définitive date de 1276. Le titre du traité rappelle celui d'al-Çūfī: *Delas figuras delas estrellas fixas que son en el ochauo cielo.*

§ 65. Un Juif et un Espagnol, à ce qu'il semble, ont été chargés de la traduction et la compilation de ce traité alphonsin, sur l'arabe¹: ce furent YHUDA (telle est la graphie du ms. II des *Libros del saber*) ou JUDA (ms. N), le *cohen*, *faqīh* du roi (voir STEINSCHEIDER, *Die europ. Übersetzungen aus d. Arab. . . .* dans *Sitzungsberichte . . . Wien, Phil.-hist. Kl.*, CXLIX, p. 39, § 61), et GUILLÉN ARREMÓN D'ASPA, son *clérigo*. On se figure volontiers ce dernier comme écrivant une première ébauche de traduction sur la dictée du Juif, qui, lui, peut s'être servi partie de la langue arabe et partie de l'espagnol. La mention de ces deux-là se trouve à la page I 7 du texte édité; là-même, sont nommés, mais en termes peu explicites, quelques autres qui, eux, pourraient avoir collaboré à la rédaction définitive. — Pour la part personnelle qu'y prit le roi Alphonse, voir § 72.

§ 66. Pour les manuscrits du traité d'Alphonse, je me borne à renvoyer à *Neuphilol. Mitteilungen*, X (1908), 110—114, ou à *Los nombres árabes* (1925), p. 644—660. L'édition unique, par RICO Y SINOBAS, dans le t. I (1863), est inutilisable pour toute recherche concernant les matières spéciales telles que la nomenclature arabe en transcription européenne; elle peut suffire, par contre, pour vérifier si telle ou telle lacune constatée dans une version arabe se retrouve ou non chez Alphonse, etc. Malheureusement, mes collations, qui, en premier lieu, ont eu en vue les noms transcrits, sont d'une extension insuffisante pour ce qui est de tous les autres passages, y compris les *ruedas*; voir là-dessus, § 71.

§ 67. Les matériaux qui composent son traité *Delas figuras*, Alphonse les répartit sur trois grandes sections que je nomme M, P et A; elles répondent approximativement aux trois grandes sections d'al-Çūfī que j'ai désignées de même (§ 51). M d'Alphonse constitue

¹ ALPHONSE le déclare traduit *de caldeo et de arabigo* (édition, t. I, p. 7). Il ne fait aucune mention d'un Almageste latin (§ 59). Que celui de Gérard de Crémone ait été mis à contribution, c'est ce qui ressort de l'étude de l'onomastique; voir §§ 67, 68, et plus loin.

un résumé abrégé de M d'al-Qūfī, mais avec d'importantes ampliations d'ordre astrologique et avec des éléments de nomenclature qui paraissent remonter à Gérard; P, section ptoléméenne, prévoit l'emploi d'un *Almageste* arabe et de Gérard; A est la section par excellence de la nomenclature arabe. Cf. là-dessus, § 51, et l'article que j'y déclare avoir envoyé à la *Revista de filol. española*. Parmi ces sections, A paraît être l'unique qui représente une simple traduction-résumé de la section correspondante d'al-Qūfī, c'est à dire, qui ne prévoit guère que cette source unique. — Pour un extrait du *Catalogue*, que je nommerai E, voir § 69, à la fin.

§ 68. Avant de passer à la section précise qui doit nous occuper (§ 69), je me permets quelques considérations ultérieures sur un des aspects les plus intéressants, que j'ai déjà nommé, du traité considéré comme un tout: la nomenclature céleste. Elle est, chez Alphonse, plus abondante que dans aucun autre des textes que j'ai passés en revue, excepté al-Qūfī. Encore la nomenclature alphonsine est-elle plus variée que celle de l'Arabe: en effet, mon étude *Los nombres*, 1925, n'a en vue que les noms arabes; il y en a, en outre, de castillans, de latins, qui sont calqués sur GÉRARD, et de grecs. Ces derniers, tout comme les noms grecs cités par Gérard, et parfois par al-Qūfī, ne remontent naturellement que jusqu'aux traductions arabes, dont quelques-unes, comme on va le voir, fourmillent de prétendus noms grecs dans une translittération insuffisante en caractères arabes. Sur ces noms grecs ainsi que sur les noms latins, voir les pages qui vont suivre. La nomenclature d'Alphonse n'a pas le seul attrait d'une grande variété relative: elle se distingue avantagement à nos yeux par la transcription où elle est donnée et par les gloses en espagnol qui l'accompagnent. Certes, déjà Gérard avait transcrit en caractères européens une série de mots arabes (§ 60) et de noms de la même provenance; or la transcription alphonsine témoigne d'une connaissance de l'arabe qui est incomparablement supérieure à celle dont Gérard avait fait preuve. On est en présence d'une langue arabe hispanique du XIIIe siècle, non exempte de traits vulgaires, digne d'intérêt au point de vue phonétique et lexicologique; voir le travail *Los nombres* que j'ai cité.

§ 69. Parmi les trois sections alphonsines, la seule qui, ici, entre en ligne de compte d'une façon directe, est P. C'est elle qui nous donne un *Catalogue d'étoiles* ptoléméen proprement dit, dans une traduction espagnole faite sur l'arabe. Or déjà dans les manuscrits, ce texte intéressant a une disposition extérieure spéciale par laquelle la traduction espagnole se distingue de toutes les autres traductions du Catalogue, ces dernières étant restées, à ce sujet, à peu près conformes à l'original grec (§ 4—6). Le texte d'Alphonse est, tout d'abord, distribué sur 46 grandes planches circulaires ou *ruedas*, à raison d'une *rueda* par constellation. Et voici comment est faite chacune de ces planches. Toute *rueda* est surmontée d'une ligne ou deux de texte; c'est là la rubrique de la constellation, portant, parmi diverses indications qui ne se retrouvent pas toutes dans le texte arabe de mes manuscrits de l'Almageste, le nom de la constellation en plusieurs langues. La statistique finale de la constellation est reportée à la marge inférieure de la planche. Au centre, toute *rueda* porte une enluminure représentant la configuration étoilée qu'elle a en vue, sous la forme où cette configuration se voit sur les globes (avec autant d'inexactitude astronomique d'ailleurs que le font les enluminures de tous les manuscrits d'al-Çūfī, qui j'ai examinés à Paris). Le texte espagnol qui nous intéresse se trouve inscrit tout autour de cette enluminure centrale, sur les champs radiaires qui en partent en toutes directions en guise de secteurs tronqués et à raison d'un secteur par unité stellaire. Or cette disposition par *ruedas* amène une série de conséquences qui ont trait au texte même que devaient porter ces *ruedas*. Elles sont faites, certes, de façon à pouvoir recevoir un texte assez étendu: elles occupent chacune, dans les mss. in-folio CVN, une page entière et dans le ms. H qui est d'un format moindre, les deux pages du livre ouvert. Il s'ensuit que le copiste dispose d'une place plus que suffisante pour les constellations comptant une dizaine d'étoiles ou encore moins (il y en a qui ne comptent que deux étoiles), mais qu'il est visiblement embarrassé pour ménager la place nécessaire aux 40 unités ou plus que contiennent certaines autres constellations. C'est dire que plus une constellation est peuplée d'étoiles ptoléméennes, plus la *rueda* alphonsine qui lui correspond sera partagée en

secteurs étroits remplis d'écriture serrée. Ajoutons qu'outre les descriptions ptoléméennes proprement dites, telles qu'elles se lisent à la colonne première du Catalogue grec (§ 5), les secteurs d'Alphonse comportent la plus grande partie des indications mathématiques pour lesquelles Ptolémée avait réservé ses cinq colonnes ultérieures. Ce n'est pas tout: une série d'indications d'ordre astrologique, concernant le caractère chaud ou froid, humide ou sec de l'étoile, avec des indications de *las planetas de cuya natura son* (§ 45), se trouvent inscrites, elles encore, sur chacun des secteurs d'Alphonse, lesquels, d'ailleurs, planche par planche, sont numérotés à partir de 1, les étoiles extérieures y comprises. — Le simple extrait du Catalogue que contient une planche à part intitulée *Rueda delas estrellas que son pueflos enel estrolabio*, qui suit la page 142 de l'édition, est disposé de même. Voici la liste des étoiles dont on y voit répéter la description: II 16, 27, III 3, 5, V 1 ext., VI 1, VII 1, VIII 1, IX 1, 5, X 12, XI 7, 12, XII 3, XIII 1, XIII b 4, XV 3, XVIII 1, 2, 3, 4, XIX 12, 15, XX 1, XXI 1 ext., XXII 14, XXIII 1, XXV 8, 20, 27, XXVI 14, XXVIII 8, XXX 24, XXXIII 14, 21, XXXIV 2, 27, 35, XXXVII 1, XXXVIII 2, XL 12, XLI 5, XLII 4, XLIII 35. Je citerai cette *rueda* par Alph. E, en en indiquant les secteurs respectifs, qui sont numérotés de 1 à 44.

§ 70. Il s'ensuit ensemble que la disposition par *ruedas*, qui ne manque pas d'originalité, amène parfois la nécessité de sacrifier, faute de place, un détail ou deux de celles des descriptions arabes qui ont quelque extension. Parfois, le sacrifice des détails de ce genre semble coïncider avec les maxima de difficulté du texte à traduire. On en trouvera le détail plus loin. Je me borne à dire ici que les indications concernant la couleur rougeâtre (§ 6) sont systématiquement omises dans P (et dans E).

§ 71. Dans l'édition de Rico, les planches en question sont reproduites avec beaucoup d'art par un lithographe qui se signe *F. Kraus, Madrid*. Les quelques collations éparses que j'ai inscrites sur mon exemplaire de Rico d'après les *ruedas* manuscrites, me permettent de signaler une série d'imperfections pour ce qui concerne cette copie lithographiée, au point de vue du texte à reproduire. Un grand P, initiale du nom de *Ptolomeo*, qui se voit dans le manu-

scrit principal *U*, à la marge gauche de toute *rueda*, a disparu. *Rueda XXXII*, texte entourant le centre enluminé, à lire d'après *U*, à gauche: | *de medio dia. | Sep ten tri on. |* (Kraus: | *de medio | De Septentrion |*); à droite: | *De me dio dia. | De Sep ten tri on. |* (Kraus: | *De medio dia | De Septentrion |*). — Secteurs 1e et 2e: L'abréviation *m* indiquant les minutes doit être surmontée d'un trait (omis partout par Kraus). — *g*, pour *grados*, surmonté d'une ligne ondulée (Kraus omet cette ligne ou lui donne une forme inexacte). — *dela, delas* (Kraus: *de la, de las*). — A la rubrique, en haut: *delas, pişces, sobrelas, alçamacatajn* (Kraus: *de las, pişces, sobre las, alçamacaraajn*). — En bas, à la statistique: dans *tercera*, abréviation différente. — *quinta*, abréviation par *q* surmonté d'un *i* (Kraus: surmonté d'un trait horizontal). — *Rueda XXXIV*, à la rubrique: *delas, enadimiento, sobrelas, planetas |, dizen le, latin* (Kraus: *de las, enadimiento, sobrelas, plane | las, dizente, latin*). — *Ibid.*, à la statistique: *a y, primera, quarta, | quinta, en la, a y* (Kraus: *ay, primera non abrégé, qrla, quinta |, en la, ay*). — *Rueda XXXV*, sect. X: *pieça* (Kraus: *pięza*). — *Rueda XXXVIII*, sect. II: *axear | axemia* (Kraus, d'après le ms. N: *axeara | axemia*). — *Rueda XL*, sect. XII: *alfarel* (Kraus: *alfard*); v. *Los nombres*, p. 760, note 1. — De l'ensemble de ces détails, et d'autres détails analogues, il ressort, je crois, que les lithographies de Kraus, quoiqu'elles ne méritent pas la confiance d'un paléographe, pourront être citées dans une large mesure, sans trop de risque, au courant d'un travail tel que celui qui m'occupe ici.¹

§ 72. On sait que le roi ALPHONSE X *el Sabio*, s'il n'a pas pris part lui-même à la traduction à faire sur l'arabe, a revu son ouvrage au point de vue du style. Voir les travaux de SOLALINDE que je cite dans *Los nombres árabes*, p. 637, avec note 5. Un certain nombre des divergences arabo-espagnoles que je vais constater doivent s'expliquer par le simple fait de cette intervention du maître du style. Faute de place (§ 70), il ne doit avoir pu procéder toujours

¹ Si je n'ai pu procéder encore à la commande d'une reproduction photographique de toutes les pages utiles des différents manuscrits d'Alphonse (*ruedas* et autres), cela tient au grand nombre qu'il m'en faudrait et à la difficulté de photographier ces pages in-folio sans augmenter considérablement le format des photocopies et, par là, les dépenses en *pesetas*.

à la correction de P avec la même facilité et dans la même mesure qu'à la correction de M. Une confirmation de cette hypothèse se trouvera plus loin, à propos de XXXIX 11, sous S (§ 88). C'est à ce titre-là surtout que s'imposera, au courant de mon travail, l'examen de M à coté de celui de P. — J'ajoute que M numérote les étoiles intérieures tout comme le fait P, mais que les extérieures de M sont numérotées à part, à commencer par *un*.

§ 73. Au cours des Etudes qui vont suivre, les *divergences* verbales qui se constatent d'une traduction à l'autre occuperont l'attention principale¹. Or il suffit d'un léger examen de ces divergences pour distinguer une différence de couches. J'y ai déjà fait allusion au § 10: certaines de ces déformations nous ramènent jusqu'au VIII^e siècle, époque des premiers rapports gréco-syriaques ou gréco-arabes, voire même jusqu'aux copistes grecs antérieurs à ces rapports; telles autres, bien plus récentes, accusent simplement la mauvaise lecture de quelque copie tardive arabe, latine ou espagnole. Désire-t-on remonter des manuscrits d'Alphonse jusqu'à l'original grec? il faudra alors relever et examiner une à une ces différentes couches.

§ 74. AL-BATTĀNĪ, qui travaillait vers l'an 900, s'est rendu compte, lui déjà, de celles de ces différentes causes d'erreurs dont il fallait tenir compte à son époque. J'ai déjà cité sa phrase intéressante à l'épigraphe; en voici le texte original que je transcris d'après l'édition de Nallino, t. III, p. 100, l. 3 à 4: *Wa-qad yumkinu an yakūna mā waqa'a fī al-'amali fī kitābi* (nom de Ptolémée) *min qibali al-mutarjimi, li-luḥḥi al-yūnāniyi au khalālin waqa'a fī al-nuḥḥati allatī minhā tarǧama ul-kitāb. Wa-Allāhu a'lam* 'il se peut (que ce qui est survenu en travaillant sur le livre de Ptolémée le soit de la part du traducteur) que les imperfections constatées en travaillant

¹ Il va de soi que toutes les traductions en question, puisqu'elles reproduisent un texte astronomique qui, hélas!, n'a rien de littéraire, manquent d'intérêt au point de vue de l'art du style proprement dit. Ce n'est pas le lieu par conséquent pour tâcher d'illustrer et d'approfondir les quelques considérations que je formulais dans *Neuphilologische Mitteilungen* (Helsinki), XXV (1924), p. 183/184, sur le desideratum d'une classification technique des types de traduction.

sur le livre de Ptolémée soient imputables au traducteur à cause de l'expression grecque (si différente de l'arabe), ou bien encore à cause de quelque erreur survenue dans le manuscrit sur lequel il traduisait. Allāh le sait'.

§ 75. Je distribue les matériaux réunis en vue de mes Études sur douze chapitres marqués Q, R, S, T, U, W, X, Y, Z, Σ, Φ, Ψ, dont on trouvera ci-dessous les rubriques.

Premier point de vue: la traduction proprement dite

Q. — Variantes (bonnes) de manuscrits grecs non conservés, reflétées par mes textes: (erreurs grecques).

R. — Faits d'écriture grecque, mal compris par les premiers traducteurs: erreurs arabes, romanes.

S. — Faits de vocabulaire grec, mal compris par les premiers traducteurs: erreurs arabes, romanes (cf. Σ).

T. — Faits de rection, de syntaxe grecques, mal compris par les premiers traducteurs: erreurs arabes, romanes.

U. — Faits d'écriture arabe, mal compris par les copistes arabes et les traducteurs romans, ou par ces derniers seulement: erreurs de copie arabes, erreurs romanes (cf. Φ).

W. — Faits de vocabulaire arabe, mal compris par les traducteurs romans (cf. Φ).

X. — Faits d'écriture en caractères latins, mal compris par les copistes romans.

Y. — Omissions ou autres accidents semblables par rapport à l'original: erreurs arabes, romanes.

Z. — Passages d'une certaine extension et offrant par conséquent un caractère mixte, dans une édition provisoire trilingue.

Deuxième point de vue: la transcription

Σ. — Termes grecs (glosés ou non) ou noms grecs, tous en transcription arabe insuffisante: erreurs de copie arabes, erreurs romanes (cf. S).

Φ. — Mots arabes ou mots Σ (glosés ou non), transcrits en caractères latins: erreurs romanes (cf. U, W).

Troisième point de vue: les gloses

Ψ. — Gloses inattendues accompagnant Σ, Φ, chez les Arabes, chez les Romains.

§ 76. On verra que dans la série I^{re} qui est publiée ici, quelques-uns seulement de ces chapitres sont représentés par quelque investigation de détail. Les séries successives, II, III... , comprendront, en principe, les mêmes chapitres de Q à W, dont chaque fois quelques-uns seulement seront représentés. Le nombre de ces douze chapitres pourra d'ailleurs être augmenté au besoin par l'intercalation de quelqu'un des chapitres Qa, Qb, ... Ra, Rb... , chapitres non prévus aujourd'hui, qu'il pourrait sembler opportun d'établir dans les séries II et suivantes. Une fois terminées, ces Études seront munies de registres permettant de dominer le tout malgré ce manque de rigueur de la méthode de composition que j'applique.

Série Première

Q. — Variantes (bonnes) de manuscrits grecs non conservés, reflétées par mes textes: (erreurs grecques)

§ 77. Sous cette rubrique, je me permets de renvoyer tout court à une étude à part qui paraîtra dans un Hommage à J. LERTE DE VASCONCELLOS, en préparation depuis douze mois à Lisbonne. Sous la rubrique de *Uma perspectiva grega da astronomia medieval*, je crois y avoir démontré moyennant la méthode arabo-romane l'existence d'une variante grecque de la catégorie qui nous intéresse, pour XXII 1 ext. Heiberg y établit le texte: *ὁ ὑπὸ τὸν δεξιὸν πόδα καὶ τὴν ὀμοπλάτην* (sans variante pour *καὶ*). La Version Vieille arabe donnant, à la place de *καὶ*, un *bi-izāi*, qui signifie 'en regard de', mon article portugais aboutit à cette conclusion que le ms. grec sur lequel travaillait le vieux traducteur arabe doit avoir porté, non point ce *καὶ*, mais un *κατὰ*; en effet, *κατὰ τῆς ὀμοπλάτης* (ou, le cas échéant, déjà *κατὰ τὴν ὀμοπλάτην*) signifie justement 'en regard de l'épaule' (*κ. τὴν ὀμοπλάτην*, plutôt: 'le long de l'épaule'). Or, attendu les raisons d'ordre astrothétique, cette tournure précise, 'en regard de l'épaule', préférable à la leçon de Heiberg, a tous les titres pour être considérée comme remontant à l'original de Ptolémée au détriment de la leçon éditée. Si ce raisonnement est exact, le point en question de nos deux manuscrits

arabes 914 et B nous ramène à un manuscrit grec perdu, non postérieur au VIIIe siècle ou aux premières années du IXe, manuscrit grec non indigne par conséquent d'être rangé à côté des deux du IXe siècle, qui sont les plus anciens que connaisse l'éditeur.

R. — Faits d'écriture grecque, mal compris par les premiers traducteurs: erreurs arabes, romanes

§ 78. XXXIX 22 ἐπὶ ταῖς ὑσπιδίσκαις ὡς ἐπὶ τῆς ἱστροδόκης 'sur les petits pavois, on dirait sur le chevalet'¹. — Variantes chez Heiberg: le mot *histodokēs* (ms. B) est abrégé dans ACD en *ιστροδ*, ce *δ* étant, en outre, écrit à l'interligne. Cette abréviation précise, ou une abréviation analogue, doit s'être trouvée déjà dans le manuscrit qu'avait sous les yeux le vieux traducteur arabe. A noter surtout que l'important ms. D (§ 14) figure parmi ceux qui offrent l'abréviation difficile en question. Elle était de nature à faire croire à tout lecteur non prévenu qu'il s'agissait de *ιστροῦ*, génitif du mot *ιστός* 'mât' qu'il allait rencontrer dans XXXIX 27 et 29. D'ailleurs, à cette difficulté d'ordre paléographique, insurmontable peut-être, elle déjà, au point de vue des traducteurs orientaux, est venue s'ajouter la difficulté considérable du mot *histodokē* comme terme technique, difficulté analogue à celles qui seront étudiées plus loin sous S. L' *histodokē* est un chevalet placé sur la poupe, destiné à recevoir le mât quand on le renverse. Superposées, ces deux difficultés, celle de la paléographie aussi bien que celle de la chose et, j'insiste, la première d'entre elles d'une manière spéciale, ont fini par dérouter la série toute entière des traductions à passer en revue. On s'y attendrait à un terme précis signifiant le chevalet, ou à une circonlocution; on ne trouvera partout, en principe, qu'un terme signifiant le mât.

Pour la suite de cette démonstration, voir sous S, «XXXIX 22, 27, 29» (§§ 96 suiv.).

¹ MANITIUS: 'an den Schildchen etwa am Mastbehälter'.

S. — Faits de vocabulaire grec, mal compris par les premiers traducteurs: erreurs arabes, romanes

§ 79. En dehors du mot *histodokē* dont il vient d'être question, le texte de la constellation XXXIX (*Le Navire*), qui compte 45 numéros, offre une série entière de termes maritimes amenant des difficultés de traduction. Pour la définition de ces termes, je m'en tiens à CYBULSKI, *Tabulae quibus antiquitates graecae et romanae illustrantur*, IV, *Erklärender Text*, 2:e éd. rev. par E. KOHLHAMMER, Leipzig 1903, ainsi qu'à CECIL TORR, *Navis*, chez DAREMBERG et SAGLIO, t. VII (s.a.), p. 24 b—40 b.

XXXIX ἡ ἐν τῷ ἄκροστολίῳ 'sur l'ornement (surmontant) l'extrémité de la poupe'.¹ — Variantes chez Heiberg: aucune. — L'ornement dit *akrostolion*, appliqué d'ordinaire à la proue (voir LUEBECK, dans PAULY-WISSOWA, I, 1894, colonne 1207), pouvait l'être également à la poupe (TORR, *l.c.*, p. 36, note 5). C'est ce que confirme notre passage, où l'étoile n° 3 (= ζ Puppis), voisine à la 1:ère dont il s'agit (= ε Puppis), est localisée expressément sur une partie précise de la poupe et non de la proue. D'ailleurs la proue du Navire céleste ancien s'enfonce au Sud-Est, à une grande distance de la région du ciel dont il s'agit ici.

L'abbé HALMA (1816) traduisait: «à l'extrémité supérieure de la voile»; et il est curieux de retrouver cette même manière de traduire chez le plus vieux de nos Arabes. En effet, V. V. nous donne: *fī ḡarafī al-širā'*, 'à l'extrémité de la voile'. — Moins inexact, 915 porte '*alā ḡarafī al-safīna*' sur l'extrémité du navire', tournure, qui, elle, sera ensuite généralement acceptée, car nous la rencontrons chez Alb. (la traduction espagnole donnant *cabo*, NALLINO, II, p. 274), chez Aḡ., puis chez Gér., qui s'en tient le plus souvent à V. V., mais qui, ici, écrit *super extremitatem navis*, et encore chez Alph.: *en cabo delu naf*.

C'est ce qui, à ne pas prendre la chose dans sa dernière exactitude, équivaldrait encore *grosso modo* à dire 'sur l'ornement surmontant l'extrémité de la poupe' — ne fût la présence des passages suivants, qui nécessitaient une précision plus grande.

¹ MANITIUS: 'am Galjon'.

§ 80. XXXIX 10 ὁ ἐπὶ τοῦ χηρίσκου 'celle qui est sur le col de cygne' ou proprement 'sur le petit col d'oie'.¹ — Variantes chez Heiberg: aucune. — Sur cet ornement recourbé nommé le chénisque, bec de navire en forme de col d'oie (LITTRÉ), voir TORR, chez DAREMBERG et SAGLIO, t. VII, p. 36 b (fig. 5285: Chénisque et éperon); p. 62 a, note 4 (citation de notre passage avec renvoi à CARTAULT, *La trière athénienne*, p. 95).

La traduction de HALMA: 'l'étoile de la petite oie', et de MANITIUS, peut servir pour nous faire entrevoir d'avance les difficultés de toute traduction en arabe, au moyen âge.

En effet, 914 et B portent: *fī ākhiri al-kaufal* 'à l'extrémité de la poupe'. — 915, lui, a un petit détail qui nous rapproche davantage de la fantaisie grecque, car il nous donne: *'alā 'unqi al-kaufal*, proprement 'sur le cou de la poupe'. — Alb. (trad. esp.; Nallino, II, p. 274, n° 95): «in extremitate (cabo) puppis». — Aq.: *'alā 'unqi al-kaufal* 'sur le cou de la poupe'. — Gér., cette fois-ci, s'en tient à V. V., sans admettre le détail du cou, et en préférant translittérer et ne point traduire le terme correspondant à 'poupe': *in extremo cauthel* (§ 60). — Alph., de plus en plus arbitraire, parvient, non pas à confondre les deux concepts rapprochés d'*akrostolion* (1) et de *khēniskos* (10), mais à reprendre simplement une expression qu'il vient d'employer au n° 3 de notre constellation: *enel compegamiento del suelo*. Je pense m'arrêter là-dessus plus tard.

§ 81. XXXIX 11, 33, 36. Difficultés de choses, pires que tout à l'heure. 11 ἐν τῇ τρύπῃ τῆς πρύμνης 'dans la carène de la poupe'. 33 μεταξὺ τῶν πηδαλίων ἐν τῇ τρύπῃ 'entre les gouvernails dans la carène'. 36 ἐπὶ τῆς κάτω τρύπεως 'sur la carène d'en bas'². — Variantes chez Heiberg: τρύπῃ est écrit τρύπη 11 B, τροπή 33 B, τρύπη 11 C, τροπή 33 C; τρύπεως 36, sous cette forme précise, est introuvable dans tous les manuscrits vieux, qui donnent, ABC τροπ avec différentes

¹ MANITIUS, mot à mot: 'an der kleinen Gans'.

² MANITIUS: 11 'am Kiel des Hinterteils'. 33 'zwischen den Steuerrudern am Kiel'. 36 'am untern Kiel'.

abréviations et D, τροπής. Sens de ce τροπή, -ής de 33 B et 36 D: 'tour, conversion, évolution', 'action de retourner pour fuir', 'changement'. — Nous admettrons que *tropis*, -eōs peut bien être rendu par *carène* dans la sens français précisé par le *Dictionnaire Général*. Pour 36 *carène d'en bas*, cf. § 7, note 2.

§ 82. J'examinerai d'abord les deux mss. représentant V.V.

914 a, si je vois bien, au n° 11: *fī al-makān i 'inda al-kauṭal* 'dans l'endroit près la poupe'. Je suis à peu près sûr de bien déchiffrer ce mot: **الكان**. Il représente une erreur manifeste, éventuellement corrigéable en présence des autres passages et des autres mss.; voir plus bas. Et voici 914, 33: *al-ausaṭu min miḡdāf ayi al-kauṭal* 'celle qui est entre les deux rames de la poupe'; car je proposerai de pointer ainsi le troisième mot, écrit **مجداق**.

914, 36 *taḥta al-bḥdāf al-asfal* 'sous la rame inférieure'. — B 11 a un texte qui est identique à celui de 914, à ceci près qu'à la place du mot *al-makān*, B en a un autre de lecture un peu difficile, où toutefois je crois devoir reconnaître un **السكان**, avec un *kāf* de forme très basse (§ 33). Ce *sukkān* signifiant 'gouvernail', B 11 doit être rendu par 'dans le gouvernail près la poupe'. B 33 *al-ausaṭu min مجداق al-ḡadr* 'celle qui est entre les deux rames de la proue' (proprement: 'de la poitrine'). B 36: texte identique à 914, à ceci près que B *al-miḡdāf* nous présente un *fā* qui est pointé, mais qu'on dirait plutôt un *nūn*. — Je le répète: 914, 11 réclame une correction; or il n'est assurément pas trop risqué de voir dans ce **الكان** une déformation de **السكان**, leçon de B, dont rien ne nous empêche ici de reconnaître l'authenticité.

Même après cette correction on a encore, en regard de la série des termes grecs, une série de termes arabes qui y correspondent assez mal. Suivons maintenant pas à pas la marche du vieux traducteur arabe pour tâcher de reconnaître les pierres où il a achoppé. Voici, par l'ordre des numéros, les deux séries qui déterminent son chemin:

	grec	arabe	On s'attendrait à
11	<i>tropis</i>	<i>sukkān</i> 'gouvernail'; inexact	? ¹
11	<i>prymnē</i>	<i>kautal</i> 'poupe'; exact	—
33	<i>pēdalia</i>	<i>miḡdāfay</i> 'rames'; inexact	» <i>sukkānayn</i> »
33	<i>tropis</i>	<i>kautal</i> 'poupe' 914, <i>ḡadr</i> 'proue' B; inexact	?
36	<i>tropeōs</i>	<i>miḡdāf</i> 'rame'; inexact	?
42, 44	<i>pēdalion</i>	<i>miḡdāf</i> 'rame'; inexact	» <i>sukkān</i> »

On voit ainsi que le vieux traducteur, ignorant le sens de *tropis*, l'a tout d'abord, dans 11, rendu au petit bonheur par un mot signifiant 'gouvernail'; qu'il ne s'est pas corrigé à la suite; qu'en parvenu à 33, où il est question des *pēdalia* en même temps que de la *tropis*, jugeant peu convenable cette espèce de tautologie qu'aurait amenée une mention du «gouvernail» à côté des *pēdalia*, il a pris le parti d'écrire, pour ce second *tropis*, tant bien que mal, 'poupe' (914) ou 'proue' (B). Ignorant du reste le sens exact de *pēdalion*, il le rend par 'rame' — objet qui en grec s'appelle *ἔραμος*, mais dont notre texte ne fait point mention. Il en arrive au n:º 36 et se voit en présence d'un troisième exemplaire de *tropis*. S'en tiendra-t-il ici à l'une des deux traductions qu'il vient d'essayer? se décidera-t-il, conformément à 11, pour 'gouvernail' ou conformément à 33, pour 'poupe' ou 'proue'? Non! il se ravisera encore une fois, il écrira 'rame'. Sans doute, ici, l'Arabe trouvera-t-il moins absurde de parler d'une «rame inférieure» que (alternative conforme à 11) d'un «gouvernail inférieur», en quoi on lui donne volontiers raison; et il est assez aisé de voir l'argument qui lui a fait écarter cette fois la 'poupe' ou 'proue' de 33. Cette «rame» qui lui est devenue chère, il croit devoir la reprendre encore pour le *pēdalion* de 42 et 44, conformément d'ailleurs à ce qu'il avait déjà fait en face des *pēdalia* de 33.

Somme toute, les pierres d'achoppement dont je parlais sont

¹ Боцнон, s. v. *scarène*, la partie inférieure d'un navire, ne donne qu'une définition; je transcris: *al-nuḡfu al-asfalū min al-markabī allaḡī fī al-mā*. On dirait une traduction en arabe de la définition française du *Dictionnaire Général*!

les trois *tropis*; mais, en outre, les efforts désespérés que fait notre Arabe pour s'y tenir debout lui font voir double ou trouble également pour ce qui est du 'gouvernail', de la 'rame', de la 'proue'; de sorte qu'il nous révélera du même coup son ignorance en matière de tous ces termes, ou la confusion qui l'a pris vis-à-vis des mêmes.

§ 83. Passons maintenant à la version arabe que représente 915. Elle est meilleure que V.V. (§ 43):

915, 11 *fī al-khašabati allatī 'alaihā nīrun* (نير) 'sur le bois sur lequel repose une barre'. Tout d'abord, ce mot final est erroné; et c'est ce que confirment les passages qui suivent. 33 *baina al-sukkānaini fī al-khašabati allatī 'alaihā banyu* (بنى) *al-safīna* 'entre les deux gouvernails sur le bois où s'appuie la charpente du navire. 36 *wahwa khašabatu manš'a'i* (منشا) *al-safīna* '[l'étoile placée au sud de celle-là] et qui (représente) le bois de la genèse du navire', 'le bois fondamental du navire'. — Le mot final de 11, que j'ai rendu provisoirement par 'une barre', il sera permis paléographiquement de le corriger en *banyun* 'une construction', 'une charpente', ou plutôt en *banyu al-safīna* 'la charpente du navire', leçon identique à celle qui nous est transmise, également à la fin d'une ligne, dans 33. Ceci admis, les trois passages de 915 nous mettent en présence d'une série de circonlocutions, acceptables faute de mieux, du terme précis, introuvable peut-être en arabe, qui correspondrait à *tropis* 'carène'. — Les 'gouvernails' de 42, 44, sont dûment rendus ici par le mot *sukkān*, comme ils le sont dans 33.¹

§ 84. Pour Alb., traduction espagnole, voici d'abord la correspondance des numéros qui nous intéressent: Almageste 11: manque chez Alb.; cf. toutefois Alb. »8», où l'on trouve une tournure correspondante. Almageste 33 = Alb. »17». Almageste 36 = Alb. »19». Almageste 42 = Alb. »25». Almageste 44 = Alb. »27». Ces traductions arabo-hispano-latines de 12, 33 et 36 ne sont pas faites, bien entendu, pour nous apprendre grand'chose concernant la version arabe suivie par al-Battānī. Retenons toutefois ici les tournures (33) *in pectore gubernaculi* et (36) *in pectore navis*, qui semblent

¹ MANITIUS, dans 42 et 44: 'Steuerruder'.

nous reporter au mot *çadr* 'proue', déjà rencontré dans B 33; correspondance, du reste, très vague et pas concluante. — Quant à 11 (cf. 12, al-B. »8»), en voici le texte édité par NALLINO (II, p. 274, n° 8), correspondant au grec ὁ νοτιώτερος αὐτῶν: *australis duarum stellarum quae sunt in parte anteriore* («en la delantre») *puppis*. (C'est ce qui reflète la tournure *en tē tropei tēs prymnēs* de 11, qui nous intéresse. Donc, *tropis* est rendu ici par *la delantre*, que NALLINO traduit: 'pars anterior'. Tournure bien inattendue, mais qui rappelle encore une fois B 33 (*tropis* > *çadr* 'poitrine', 'partie d'avant'). Aurait-on affaire à une version arabe n° 3, à reconstituer hypothétiquement sur le texte d'al-Battānī, sous la forme approximative que voici: . . . »fī çadri al-kauṭab? Mes matériaux insuffisants ne me permettent guère de le fixer. — En tout cas, ce texte d'al-Battānī contribue à nous rendre palpables les difficultés que causait aux traducteurs le mot *tropis*.

§ 85. Rectification d'une hypothèse de NALLINO. — N'ayant pu connaître la grande variété des traductions arabes représentant *tropis*, le savant Italien, qui a certainement raison d'expliquer l'expression arabo-espagnole *en la delantre* par une mauvaise compréhension du grec *tropis*, se trompe à mon avis pour ce qui est de l'origine de cette erreur. Il dit (t. II, p. 274, note 8): «. . . Arabicus interpres, quem al-Battānī secutus est, vocī τροπίς sensum 'principii', quem metaphorice tantum habet, tribuit.» Or le mot *tropis*, outre le sens de 'carène' qui vient de nous occuper, n'a le sens figuré de 'fond (d'une affaire)' que d'une manière accidentelle, avec jeu de mots, chez Aristophane, *Sphēkes* ('Les Guêpes'), vers 30:

λέγε νῦν ἀνύσας τε τὴν τροπίον τοῦ πράγματος.

Il est exclu à mon avis qu'un Arabe traducteur ait même pu connaître ce sens métaphorique attesté une fois chez Aristophane. L'explication que j'ai esquissée ci-dessus a l'avantage d'établir la genèse d'une longue série de mauvaises traductions gréco-arabes de *tropis*, dues, toutes, à ce que la difficulté réelle du terme technique a forcé les traducteurs à travailler à tâtons. Il me semble légitime d'affirmer que la genèse de cette erreur est étrangère à toute préoccupation savante telle que se l'est figurée M. Nallino.

§ 86. Aç., lui, s'est réglé ici sur une traduction de l'Almageste qui était assez proche de notre 915. En voici les leçons d'après l'édition:

Aç. 11 [fī] *al-khaṣabati allatī 'alaihā baitā* (بيتا) *al-kaṭal*, trad. de Schjellerup: 'dans le bordage sur lequel la poupe est construite'. Aç. 33 (p. 227) ... '*alā al-khaṣabati allatī 'alaihā al-kaṭal*, Schj. (p. 227): 'sur la carène', (p. 231): 'entre les rames de la carène'. Aç. 36 (p. 227) '*alā khaṣabati baitayī* (بيتي) *al-safīna*, Sch. (p. 227): 'sur la carène, en bas du Navire', (p. 231): 'dans la carène'.

A part ces traductions de l'éditeur, voici les points à retenir de ce texte (sous la forme qui nous en est connue) confronté à 915: 11 *baitā al-kaṭal*, vraisemblablement dans le sens de 'les deux couples ou côtes de la poupe'. Ce sens de *baitāni* ne se trouve pas dans mes dictionnaires; mais il sera permis de l'admettre comme acceptable. Il s'agirait donc de ces deux *couples* ou *côtes de la poupe* qui, conformément à l'arabe d'al-Çūfī, reposent sur le bois fondamental, comme repose sur ce bois la *charpente du navire* de 915.¹ D'autre part, le *nīr* erroné de 915 et le *baitā al-kaṭal* de l'édition de Schjellerup peuvent tous les deux n'être que des déformations à ramener à un même texte originaire. Ce texte a-t-il porté *banyu al-kaṭal*? *banyu al-safīna*? *baitā al-kaṭal*? Mes matériaux ne suffisent pas pour en décider. Ce qui me semble positif en présence du texte imprimé, c'est que le mot *nīr* ou *bany* qui, dans 915, n'est déterminé par aucun génitif suivant, doit avoir l'éché à l'origine. 33 *al-khaṣabatu allatī 'alaihā al-kaṭal*, comme circonlocution pour *tropis*, diffère peu de celle que nous offre 915: ... *allatī 'alaihā banyu al-safīna*. Il est difficile de dire laquelle de ces deux formules a plus de titres au point de vue gréco-arabe. 36 *baitā al-safīna*. Ce *baitāni* nous rapproche de Aç. 11, ce *al-safīna*, par contre, de 915, 33 et de 915, 36. Même remarque finale que ci-dessus, 33. Les *sukkānān* de 915, 42 et 44, se retrouvent chez al-Çūfī.

¹ D'ailleurs, malgré l'édition, on peut songer à ne voir dans ce *baitay* (بيتي) qu'une déformation de *mabnan* (مبنى) que Dozy et Bruccsen connaissent sous le sens de 'fondement', de 'Gebäude, Gründung'. La légitimité paléographique d'une telle conjecture saute aux yeux.

Somme toute, ce dernier est sensiblement proche de notre 915 comme rédaction, et son texte prend la valeur d'un vote pour ou contre, en matière de critique verbale de la version que 915 représente.

§ 87. Gér. 11 *in gubernaculo apud cauthel*. Correspondance intéressante et parfaite avec le texte arabe de V.V. 33: *in eo quod est inter duos remones in ligno super quod est fabricatio navis*. Correspondance parfaite et non moins intéressante, non plus avec V.V., mais avec 915. 36: *et est super lignum fabricationis navis*. — Gérard semble avoir eu par conséquent sous les yeux au moins deux textes arabes reflétant, l'un la Version Vieille et l'autre la version représentée par 915 (et par Aq.). Sa façon de traduire 11, 33, 36, le démontre et nous fait assister d'ailleurs, pour ainsi dire, à la lutte interne qui a fait vaciller entre les deux versions cet esprit non critique, mais consciencieux. S'il n'a pas suivi le type 915 dans 11, cela doit s'expliquer par quelque défaut spécial de son ms. arabe correspondant, pour ce numéro. Faut-il songer que ce ms. arabe antérieur au XIII^e siècle a pu déjà présenter la faute que nous venons de constater dans 915 déformant *بنى* en *نير*, et que Gérard n'a su tirer aucun parti de ce mot déformé signifiant 'une barre'? C'est ce qui nous rendrait compte de la méthode éclectique qu'il a suivie ici.

§ 88. Alph. 11 *en la uiga que es en el suelo puesto sobre ella* (P), *en la uiga sobre que está puesto el suelo* (M). 33 *entre los dos remos¹ en la uiga que es en el fondo de la nauf*. 36... *et es en la uiga del fondo de la nauf*. Le mot *remo¹* se retrouve dans 42, 44. — Tout d'abord, il est intéressant de relever le trait vulgaire que constitue la phrase de P 11 par rapport à M 11. On est tenté d'attribuer la tournure corrigée de M à l'intervention du roi Savant, et l'on conçoit qu'il n'ait pas trouvé les commodités nécessaires pour corriger également le texte P (voir § 72). Alph. P ayant manifestement suivi la version arabe du type 915, le trait vulgaire en question doit bien être qualifié

¹ Pour ce *remo(s)*, l'éd. donne, dans Alph. M 33, 42, 44: «*rimo(s)*». Je n'ai pas collationné le ms. C pour ce point précis.

d'arabisme. — 11, 33, 36 *uiga* correspond exactement à l'arabe *khašaba* des mêmes numéros de 915 et d'Aç., ainsi qu'au *lignum* de Gérard 33, 36. Le *el suelo* de 11 n'est concevable que soit à travers 915, encore l'article *el* semble-t-il exclure dans ce cas qu'on se soit servi d'un texte arabe portant *nīr* ou *bany* tout court; ou bien à travers Aç., dont le ms. tolédain aurait alors offert une variante: *بنى* *al-kauṭal* pour le *بيتا* *al-kauṭal* du texte imprimé. En tout état de cause, *suelo* est un terme très imprécis et même inexact.

Alph. 33 se règle sur 915 au début: en effet, *entre los dos remos enlu uiga que* correspond, à part *remos* pour 'gouvernails', exactement à *baina al-sukkānaini fī al-khašabati allatī*. La correspondance devient assez douteuse à la suite, puisqu'on ne saurait considérer que *es en el fondon dela naf* comme reproduisant *allatī 'alaihā banyu al-safīna* qu'à la condition d'admettre que la tournure espagnole (*es en el fondon*) a été destinée à rendre approximativement par une simple indication d'endroit ou d'emplacement l'idée plus technique de support (*'alaihā*) qu'exprime le texte arabe de 915. Il semble impossible provisoirement de serrer de plus près cette question de la filiation arabo-espagnole de 33. Alph. 36 reprend le mot *fondon* de 33, sans que cette correspondance se retrouve dans l'arabe de 915. En effet, étant donné *khašabatu manšū'i al-safīna*, on s'attendrait plutôt qu'à *fondon*, à un «*fundamento*». Pour ce *fondon* du texte alphousin, que nous allons y rencontrer encore une fois, cf. sous U, §§ 119 et suiv. La *uiga* qui est au *fondon de la naf*, est sans doute la 'quille', visible à l'intérieure, d'en haut.

§ 89. XXXIX 13, 17, 32, 35, 40. — 13 *ἐν τῇ καταστροφῆς τῆς πριμνης* 'sur le pont de poupe', 'sur le gaillard d'arrière'. 17 *ἐπὶ τοῦ καταστροφῆτος* 'sur le pont'. 32 *ἐπὶ τῆς ἀποτομῆς τοῦ καταστροφῆτος* 'sur la coupure (ou 'interruption') du pont'. 35 *ὁ . . . ὑπὸ τὸ κατάστρομα* 'celle qui est sous le pont'. 40 *πρὸς τῇ ἀποτομῇ* 'près de la coupure'.

¹ MANITIUS: 13 'am Verdeck des Hinterteils'. 17 'am Verdeck'. 32 'an der Schnittlinie des Verdeckes'. 35 'Der . . . unter dem Verdeck'. 40 'dicht an der Schnittlinie'.

— Variantes chez Heiberg: *καστροίματι* 10 D; simple lapsus, mot inexistant; puis 40 D, abréviation du préfixe de *ἀποτομή*.

§ 90. 914 a rendu *katastrōma* par un mot *مفرش* que je transcrirai provisoirement par *mifraš*. 914, 13 *fī mifrašī al-kauṭal* 'sur le *m.* de la poupe'. 914, 17 *fī al-mifraš* 'sur le *m.*' 914, 32 '*alā qaṭ'ati al-mifraš* 'sur la coupure (sur l'interruption) du *m.*' 914, 35 *allaḏī taḥta al-mifraš* 'celle qui est sous le *m.*' 914, 40 '*inda al-qaṭ'u* 'près de la coupure'. — B a, l'omission des points diacritiques à part, un texte identique. — Ce mot *mifrš* de la version vieille, les dictionnaires ne lui connaissent pas le sens précis de 'pont, gaillard'; en effet, outre l'ordinaire de 'natte, tapis', etc., qui correspond à *mifraš* (LANE: 'a thing that is put upon the *ḡoffa* [or covering next the saddle] to sit upon'), je ne trouve que, correspondant à *mafrāx*, chez PEDRO DE ALCALÁ, le sens de 'tendedero do tiende[n]' (trad. française de DOZY, *Supplém.*: 'étendage, endroit propre à étendre du linge, etc.'). Pour 'pont', 'Verdeck', БОЧНОН et HARDER ne donnent aucun mot provenant de la racine *frš*.

§ 91. Et voici les autres textes arabes:

915, 13 *fī faršī al-kauṭal* 'sur le *f.* de la poupe'. 17 '*alā al-farš* sur le *f.*' 32 '*alā munqaṭa'i al-farš* 'sur la coupure du *f.*' 35 *wahwa taḥta al-farš* 'qui est sous le *f.*' 40 '*inda maqṭa'i al-farš* 'près de la coupure du *f.*' — Pour le sens de ce *farš*, voir un peu plus bas.

§ 92. Alb. (en traduction espagnole): Correspondance des numéros: 13 = Alb. »6»; 17 = Alb. »7»; 32 = Alb. »15»; 35 = Alb. »18»; 40 = Alb. »23». Expressions espagnoles: 13, 17, 32, 35: *lecho*; traduction de NALLINO: 'tabulatus'. — A part cette traduction latine, qui est réglée sur le grec retenons que ce *lecho* semble bien nous reporter à l'un ou l'autre de nos deux mots arabes, à *mifraš* ou à *farš*, et non au terme arabe propre qui dénoterait le 'pont', le 'gaillard'.

§ 93. Chez Aḡ., nous retrouvons partout le mot *farš*, déjà constaté dans 915. SCHJELLERUP le rend à la p. 231 par 'entre-pont' (13, 17) ou par 'pont' (32, 35, 40). Dans 32, il reproduit deux mots du texte arabe, que je transcris ainsi: *munqaṭa'u al-farš* et qu'il traduit par

'l'interruption du pont'. Voilà une preuve de plus pour affirmer qu'al-Ḥūfī s'en est tenu, ici comme tant de fois, à la version arabe type 915. — Il y a lieu de copier en outre, pour ce qui est du sens de *farš*, la note que voici de SCHJELLERUP (p. 225, n. 2): «Le véritable sens . . . est 'natte, matelas, couverture, champ, plaine' etc. . . . Les dictionnaires ne donnent point la signification propre que nous avons fixée dans le texte, en confrontant le texte arabe avec celui de l'Almageste grec». Schjellerup parle ici du terme 'entre-pont', pour lequel il a opté vu le grec *katastrōma*, mais qui, comme il l'admet ici lui-même et comme nous venons de le constater pour *mifraš* et pour *farš*, n'est pas conforme au témoignage des lexicographes arabes.

Il résulte, en somme, que les traducteurs arabes, le vieux aussi bien que celui de 915, n'ont pas compris *katastrōma* dans le sens de 'pont' ou 'entre-pont', mais qu'ils ont cru devoir y reconnaître une espèce de 'tapis' ou 'couverture' qui aurait été étendu à bord du Navire. La peinture correspondante que ces Arabes trouvèrent sur leur globe céleste leur a-t-elle semblé montrer un tapis ou une couverture de ce genre? Ou bien le mot *katastrōma* aurait-il, dans la conscience des Orientaux des siècles VIIIe à IXe, répondu à l'idée de 'tapis'? SOPHOCLES, *Greek Lexicon of the Roman and Byzantine Periods*, n'en disant rien et ne connaissant d'ailleurs pas notre mot, je préfère la première de ces deux explications.

§ 94. Gér. 13 *in transtro cauthel*. 17 *super transtrum*. 32 *super sectionem transtri*. 35 *sub transtro*. 40 *apud sectionem transtri*. — Abréviations importantes dans le ms.: aucune. — Il est curieux de constater que Gérard, qui traduit sur l'arabe et s'en tient d'ordinaire aux versions précises que représentent les mss. et imprimés dont je viens de rendre compte, croit devoir rendre par *transtrum* ce qui, dans cet Almageste arabe, était exprimé par *farš* ou par *mifraš*. Il n'est guère concevable que dans son esprit les idées respectives de 'tapis' et de 'banc des rameurs' se soient couvertes. En effet, des deux choses l'une: ou il a pris *transtrum* dans un sens autre que 'banc des rameurs', ou bien il s'est figuré sous (*mifraš*) autre chose que 'tapis'.

§ 95. Or dans ces conditions, déjà si inattendues, on ne s'attend

guère à pouvoir constater un accord entre l'original grec et ALPHONSE. La confusion de termes et d'idées qui caractérise ce dernier pour ce qui est de notre constellation XXXIX, tient surtout à l'abus qu'il fait du mot *suelo*. On a déjà rencontré ce mot ou on va le rencontrer plus loin sous XXXIX 3 (*compeçamiento del suelo*, en parlant de l'*aspīdiskē* qui se trouve *en tē prymnē*), sous 10 (toujours *compeçamiento del suelo*, en parlant du chénisque), sous 11 (*suelo*, en parlant de la carène). Ce mot *suelo* réapparaît, toujours abusivement quoiqu'avec bien peu d'inexactitude pratique, sous les numéros correspondant à *katastrōma* qui nous intéressent. En voici le texte:

Alph. MP 13 *enel s u e l o dela naf.* 17 *sobre el s u e l o dela naf.* 32 *enel logar do se destaia el s u e l o dela naf.* 35 *so el s u e l o dela naf.* 40 *enel logar o (P: do) se destaia el s u e l o dela naf.* — L'expression *suelo dela naf* 'le pont du navire', quoiqu'assez appropriée ici, l'est manifestement plutôt grâce au hasard qu'en vertu d'une filiation véritable, tout écrivain incertain, à propos d'un navire, pouvant difficilement éviter la mention du 'pont'. Cet abus du mot *suelo* à part, on constate, chez Alphonse, l'omission de 13 *tēs prymnēs*, *al-kaṭṭal*, *cauthel*, et dans 32 et 40, l'emploi d'une circonlocution (*el logar do se destaia*) pour *apotomē*, *manqalā*^f ou *maqṭā*^f, *sectio*. La rédaction alphonsine doit être qualifiée, ici encore, d'assez libre. Mais il y a plus.

Je crois devoir résumer en effet en disant que la filiation arabo-romane de *katastrōma* devrait être représentée, non point par une ligne unie descendant de l'original par les déformations arabes jusqu'au texte espagnol déformé, mais par un système de lignes et de pointillés dénotant une indépendance successive, surprenante, chez les Arabes, chez Gérard, chez Alphonse. Aucun de ces traducteurs ne s'en est tenu à son modèle respectif. L'application de notre méthode gréco-arabo-romane nous montre ce qu'il n'aurait guère été possible de voir par une méthode gréco-romane tout court: une simple apparence d'accord relatif entre les deux extrêmes: l'original grec et la rédaction espagnole. Ceci, bien entendu, à la condition d'admettre qu'Alph. remonte réellement à l'une des versions arabes étudiées ici et non à une version ultérieure hypothétique. Au point précis où en sont mes Etudes, il serait risqué de rien affirmer, mais

il sera légitime de déclarer ne pas croire à l'hypothèse d'une filiation alphon sine en dehors des versions arabes que j'étudie ici.

§ 96. XXXIX 22, 27, 29. — 22 ἐπὶ ταῖς ἀσπίδισκαῖς ὡς ἐπὶ τῆς ἱστοδύκῃς 'sur les petits pavois presque sur le chevalet'. 27 ἐν μέσῳ τῷ ἱστῷ 'au milieu du mât'. 29 πρὸς τῷ ἄκρῳ τοῦ ἱστοῦ 'près du bout du mât'.¹ — J'ai déjà dit sous R XXXIX 22 que pour étudier les survivances médiévales d'*histodokē*, dans ce passage, il faut prendre pour point de départ le mot *histos*, qui l'a remplacé de bonne heure. *Histodokē*, qui ne se rencontre pas ailleurs dans le Catalogue, en a, par conséquent, disparu. Il semble nécessaire en effet de ramener à une autre origine même le cas spécial de Gérard, dont il sera question un peu plus loin.

§ 97 914. 22 في راس الرجل, texte plein d'erreurs et accusant dès le premier abord une lacune; traduction provisoire: 'dans la tête du pied'. Le *ġīm* du mot final est d'un tracé bien net. 914, 27 *fī wasafī al-daḡal* 'au milieu du mât'. 914, 29 '*inda ġurafī al-daḡal* 'près du bout du mât. — B 22 *fī rāsi al-daḡal* 'dans la tête du mât'. B 27 et 29, texte identique à 914.

Il est hors de doute que 914, 22 doit être corrigé tout d'abord sur la foi de B 22 en *fī rāsi al-daḡal*. Encore, à part le sens de ce *daḡal*, question sur laquelle je reviendrai tout à l'heure, est-il évident que *rās*, dans ce passage, comporte une erreur d'ordre paléographique à ranger sous la rubrique U. L'on admettra en effet qu'à la place de ce راس, l'archétype de la version vieille à dû porter un des pluriels du mot *turs* signifiant 'bouclier, pavois', c'est à dire, اترās 'atrās ou peut-être plutôt ترās *tirās*. C'est que V.V. rend le diminutif *aspīd īskai* comme s'il s'agissait d'un non-diminutif *aspides*, par *atrās* ou *tirās* (abstraction faite ici des autres pluriels possibles de *turs*). — Bref, 22 semble avoir eu, dans l'archétype en question, la forme que voici: *fī [al-ti]rās [kamā 'inda] al-daḡal*, où [] [] indiquent la lacune constatée par rapport au grec; trad. 'dans les pavois, on dirait près du mât'. Quelle est la raison

¹ MANITIUS: 22 'an den Schildchen etwa am Mastbehälter'. 27 'in der Mitte des Mastes'. 29 'an der Spitze des Mastes'.

qui a amené cette lacune? mes matériaux ne suffisent pas pour le dire.

§ 98. 915, 22 *fī al-turaisāti*¹ 'alā *الدفل* 'dans les petits pavots sur le «*difl*». 915, 27 *fī wasaṭi* *الدفل* 'au milieu du «*difl*». 915, 29 'indu *ṭarafi* *الدفل* 'près de l'extrémité du «*difl*». — Ce mot que je transcris *difl* est, toutes les trois fois, écrit avec un *fā* ayant le point diacritique d e s s o u s et d'une netteté parfaite, mais, bien entendu, manquant de points-voyelles. La constance de ce diacritique inférieur démontre que le copiste a eu présent à l'esprit un mot autre que *daqal*. Quel a pu être ce mot? Forme parallèle de *diflā*, notre *difl* signifie 'laurier-rose, rhododendron' (esp. *adelfa*); un *rafal*, qui serait également possible attendu la paléographie de 915, nous donnerait le sens de 'fond du puits où l'eau s'amasse'; un *rifl* (même remarque), 'queue d'une robe qui traîne par terre'. Dans l'impossibilité de trouver un mot arabe qui réponde à l'appel, on admettra, je pense, que 915, ou un de ses prédécesseurs, a été copié sur un manuscrit donnant *daqal*, mais dans une écriture maghrébine, et que, par suite d'une inadvertance plus difficile à expliquer chez le copiste 915 lui-même que chez un prédécesseur, ce *دفل*, perçu comme *dfl*, a été écrit avec le point dessous. On est frappé en tout cas, comme je le disais, par la constance avec laquelle notre copiste assez intelligent écrit ce *fā* contraire au bon sens.

§ 99. Avant de passer aux traductions de l'Europe latine, dont l'une nous réserve à ce sujet encore une surprise, il convient d'élucider ultérieurement la sémantique de *daqal*. Je l'ai rendu par 'mât'. Or ce n'est pas le sens normal pour ainsi dire du mot arabe *daqal*; d'autre part, ce n'est pas là le terme arabe normal pour exprimer l'idée de 'mât'. D'abord, pour simplement constater l'existence en arabe du mot *daqal* signifiant le 'mât', il faut avoir recours à quelque'un des grands dictionnaires: à LANE², à DOZY, ou encore au

¹ *Sic*, avec *ḥ*. Je reprendrai cette question plus tard.

² LANE, *Arabic-Engl. Dictionary*, s. v.: «... Also the 'mast' of the ship [autorités arabes], i.e., the 'tall piece of wood of the ship [autorités ar.], fixed in the midst thereof [autorités ar.], for the sail [autorités ar.], i.e. upon which the sail is extended... or (rather) to which the sail is suspended.» — Le mot *thereof*, que j'ai mis en relief, a ceci d'imprécis qu'il peut, par un lecteur

plus récent de tous: à BRUGSCH (1926—27). En effet, les dictionnaires secondaires en un ou plusieurs tomes, tels que le grand de BIBERSTEIN KAZIMIRSKI, le petit de BELOT, le MUNĠID d'AL-MA'LŪF (éd. de Beyrouth, 1920), ainsi que les médiévaux PEDRO DE ALCALÁ et RAMÓN MARTIN, ignorent *daqal* 'mât'. — Or, outre ce sens de 'mât', le mot *daqal* semble avoir peut-être, ou avoir eu accidentellement, celui d'antenne, de 'vergue', et l'on va reconnaître cet autre sens dans la traduction latine de GÉRARD. Certes, ce sens de 'vergue, antenne' n'est donné, ni par LANE, ni par DOZY, ni encore par FAGNAN (1923), ni non plus par BRUGSCH (1926—27).¹

§ 100. Gérard 22 *sub scutellis et quasi sint super costatum*.

27 *in medio antennae*. 29 *super extremitatem antennae*. — Abréviations notables: aucune pour ce qui est de *costatum*, *antenne*, *antemne*, mots écrits ainsi en toutes lettres. — Le mot final de 22 devrait répondre à *histos* remplaçant *histodokē*. Que signifie le *costatum* de ce passage de Gérard? Il semble avoir eu en vue le mot roman (*costato*, *côté*; DUCANGE: *costatus* 'pars corporis, ubi sunt costae'); dans le contexte dont il s'agit, ce *costatus* doit signifier la côte du navire. En effet, une étoile localisée *sub scutellis*, au-

non en éveil, être rattaché à *mast*; or il s'ensuit que *daqal* peut être pris comme signifiant l'antenne fixée au milieu du mât et supportant la voile. Cet équivoque en germe est d'ailleurs manifestement imputable, non à LANE originairement, mais aux grands lexicographes arabes qu'il traduit; on se sent tenté, même sans l'inspection de ces textes arabes originaux, de procéder à une reconstruction de la formule arabe précise qui aurait été la première coupable de la confusion dont je parle. Cette confusion en germe a abouti; en effet, voici l'excellent P. BELOT qui nous définit ce *daqal*, dans son *Dict. ar.-fr.*, Beyrouth, 1899, comme signifiant 'vergue, antenne'. — Cf., à ce sujet, ce qu'on va lire ci-dessus.

¹ Cf. la longue note qui précède, vers la fin. — Il il y a lieu peut-être de reconnaître ce sens de 'vergue, antenne' sous une troisième formule, trouvée, celle-là, chez BIBERSTEIN KAZIMIRSKI (1860), qui donne un *daqal* 3.: 'poutre mise en travers dans une embarcation'. Cette formule, je l'ose considérer comme une simple calque ratée des formules dont se servent les lexicographes arabes traduits par Lane, que je viens de citer. Ce sens précis se retrouve chez BRUGSCH (1926—27), qui, sous *daq(a)l*, le donne après celui de 'mât': *daqal wu-daqal* 'Mastbaum, Querbalken des Schiffes'.

dessous des petits pavois (qui garnissaient le haut de la côte du navire), devait forcément se placer dans la côte même de la coque, sur cette côte. Admettre ceci, c'est dire des deux choses l'une: ou que Gérard a travaillé sur un Almageste arabe présentant ici un terme capable de lui suggérer l'idée de 'la côte du navire', ou que son Almageste arabe lui a offert un autre terme, qu'il n'a pas bien compris et que, pour se tirer d'affaire, il a rendu par *costatum*, mot raisonnable dans son contexte. De ces deux alternatives, la première me semble la plus vraisemblable *a priori* étant donné la manière de faire de Gérard traducteur (§§ 60, 61); certes, il n'est pas facile de trouver ce terme arabe précis qui, tout en remontant à *histos*, soit susceptible de la traduction quasi-latine de Gérard. Aucun des termes offerts par Boernon ne répond à l'appel. Je ne trouve, somme toute, qu'un *daḥl*: 'creux, trou pratiqué de côté, dans un puits, dans une fosse; coin de la tente'. Paléographiquement, ce terme peut remonter à *daqal*; et il sera permis, j'espère, d'établir, entre ce 'trou pratiqué de côté' et le *costatus* de Gérard, un rapport sémantique suffisant pour comprendre ce dernier. Peut-être mes critiques trouveront-ils quelque chose de mieux. Le mot *antenna* ou *antenna* de 27 et 29 doit équivaloir à *histos* à travers l'arabe *daqal*. J'ai déjà dit que d'après quelque(s) dictionnaire(s) ce mot *daqal* a aussi le sens d'antenne'; et, quoi qu'il en soit de la provenance de cette définition plutôt isolée, il est intéressant d'y ajouter maintenant le vote dont je parle, de GÉRARD DE CRÉMONNE. Deux votes sujets à caution pourraient, le cas échéant, passer pour un vote. J'ose inviter les lexicographes arabes à éclaircir ce point.

§ 101. Alph. PM 22 *enlas pinturas enla rayz del mast.* 27 *en medio del mast.* 29 *en sono del mast.* — On voit que l'arabiste alphonsein a bien pris le mot *daqal* dans le même sens exactement où l'avaient pris les premiers traducteurs arabes. Tant pis pour BERNSTEIN KAZIMIRSKI, pour AL-MA'LŪF et les autres lexicographes cités tout à l'heure (§ 99).

T. — Faits de rection, de syntaxe grecques, mal compris par les premiers traducteurs: erreurs arabes, romanes

§ 102. Je me borne à renvoyer à un article qui vient de paraître dans *Neuphilologische Mitteilungen* (Helsinki-Helsingfors), XXIX (1928), p. 39—44, sous la rubrique: *Un point d'astronomie gréco-arabo-romane*. Le passage du Catalogue qui y est étudié est XV 3 ext.; c'est 915 qui l'a mal entendu. Dans une note au bas de la p. 42, j'énumère cinq autres passages, qui, tous, ont ceci en commun avec XV 3 ext. que la localisation de l'étoile est, dans le texte grec, effectuée suivant la formule *μέτρο + aire de vent + génitif* et que ce génitif du point de repère a été pris pour un génitif partitif ou d'appartenance.¹

U. — Faits d'écriture arabe, mal compris par les copistes arabes et les traducteurs romans, ou par ces derniers seulement: erreurs de copie arabes, erreurs romanes (cf. *Φ*)

§ 103. Plus d'un des cas étudiés antérieurement eût pu l'être également sous cette rubrique. Se reporter à S, §§ 82, 83, 86 (914, 11; 915, 11; cf. Aq. 11, 36), §§ 97 (*utrās*), 98 (*difl*), 100 (*dahl*). On verra plus tard qu'en effet quelques-uns de ces passages seront repris en considération au point de vue précis de la rubrique qui nous occupe. Aujourd'hui, je commencerai par l'étude des deux passages que voici, de la constellation VIII, la *Lyre*. D'autre part, étant donné la difficulté de la terminologie instrumentale dont il va s'agir, on se serait attendu peut-être à voir transporter la disquisition que j'annonce, au commencement de S. Si je préfère la placer sous U, c'est que, comme j'espère pouvoir le démontrer, la confusion latine et romane à constater est due, non point à des erreurs qu'auraient comises à ce sujet les traducteurs arabes

¹ Je profite de l'occasion pour rectifier une faute d'impression qui, commise à la p. 40 et répétée à la p. 41, risque de faire croire qu'il existe des lacunes élémentaires dans mes connaissances de la langue de Ptolémée. C'est que, malgré les instructions que j'avais pris soin de préciser au prote, le mot *ἄμω* apparaît dans mon article, après tout et, comme je le disais, deux fois, déparé par un *ω*.

originaires, mais bien à des erreurs de déchiffrement commises par une série de copistes arabes. Le caractère même de cette disquisition rend nécessaire d'y procéder avec une précaution méticuleuse et d'appliquer une méthode sévère même en fait de disposition typographique des matériaux.

§ 104. VIII 1, 5. — ἡ ἰσχυρὸς ἡ ἐπὶ τοῦ ὀστράκου
καλούμενος *Λύρα* 'la brillante appelée Lyre, sur la carapace'.
ὁ ἐν τῇ πρὸς ἀνατολήν τοῦ ὀστράκου 'sur le côté (ou bord)
oriental de la carapace.'¹ — Variantes chez Heiberg: ὀστράκου
est écrit ὀστάκου, dans les deux passages du ms. C. Sens de
ostakon: 'le homard'.

Je l'ai déjà dit: pour traduire une description relative à la lyre et surtout au résonateur qui en fait partie et qui équivaut à ce que Ptolémée appelle *ostrakon*, il fallait tout d'abord bien connaître la chose. Les Arabes la connaissaient-ils? trouvaient-ils dans leur langue les termes équivalents? Nous mêmes, les modernes, à force d'étudier l'article *Lyra* de quelque encyclopédie telle que DAREMBERG et SAGLIO (III, 1918, p. 1437—1451; article signé par S. REINACH) ou PAULY-WISSOWA (XIII 2, 1927, colonne 2489—2498, art. signé par HUNDEL), avec références, ne sommes-nous pas un peu embarrassés pour parfaitement rendre ce terme, dans une langue moderne?

Je tâcherai de démontrer maintenant l'exactitude de ma thèse: qu'après tout ce furent les traducteurs arabes qui se tirèrent d'affaire et que les copistes arabes sont responsables, eux, des fautes de transmission latine et romane. C'est ce qui, toutefois, n'équivaut pas à dire que tous les traducteurs aient résolu le problème d'une même manière. Cf. § 116.

§ 105. *Ostrakon* signifiait d'abord 'coquille (d'œuf etc.)', 'écaille de tortue', 'carapace ou coquille de poisson, de crustacé, de crocodile', puis 'tesson pour l'ostracisme', 'vase en terre cuite', et, en outre, chez Ptolémée, ce qui ailleurs s'appelait *πρῶμην*, *dorsum*, *lympanum*, *basis*, *imam lyrae*, le 'résonateur' de la lyre, constitué par une cara-

¹ MANITIUS: 1 'Der glänzende an der Muschel, die sog. Leier'. 5 'auf der östlichen Seite der Muschel'.

pace de tortue sur la face concave de laquelle était tendue une peau de bœuf.

Ce mot grec *ostrakon* une fois compris, ne fût-ce que d'une façon assez vague, le traducteur arabe devait songer à le rendre tant bien que mal par quelqu'un des mots arabes dénotant, (1) l'idée de 'coquille', (2) l'idée de 'cavité'; en outre, il a pu trouver convenable, le cas échéant, d'opérer avec un mot exprimant (3) l'idée de 'support'. Je me propose de sonder ces trois possibilités à son point de vue.

§ 106. Voici ce que nous donnent exactement les manuscrits des traductions arabes.

914, 1 *al-kaukabu al-muḍī'u alladī fi a'lāhā 'alā a l-ḥarf* (الحرف).

Graphie: le mot final pourrait être lu avec un *dāl*; mais *ḥ-d-f* n'est pas une racine arabe.

Traduction (provisoire quant aux mots espacés): 'l'étoile claire qui est dans sa partie supérieure (dans la partie supérieure de cette configuration) sur le b o r d'. Sens de *ḥarf*: 'bord, extrémité; lettre'.

914, 5 *ilā al-šarqi min al-ḡauf* (الجوف) 'à l'Est de la cavité'.

§ 107. B 1: texte identique à 914, à ceci près qu'au lieu de *al-ḥarf*, on y lit الحرق, avec les deux points surmontant le *qāf*.

Graphie: entre le *hā* et le *dāl*, un léger relèvement du tracé rend la lecture quelque peu incertaine. En outre, malgré l'absence des points respectifs, il faut compter avec la possibilité, pour ce ms., de lire un *khā* et un *dāl*.

Trad. provisoire: comme pour 914, 1, au mot final près. Sens de *ḥadaq*: 'prunelles, pupilles'; de *ḥiḍq*: 'habileté'; de *khadq*: fiente; *kh-d-q*, racine inexistante.

B 5: texte identique à 914, à ceci près qu'à la place de *al-ḡauf*, on y trouve un الحرف, sans aucun point diacritique.

Graphie: un *qāf* final paraît être exclu attendu le tracé.

Trad. provisoire: comme pour 914, 5, au mot final près. Sens de *ḡarf*: 'biens, récolte'; de *ḡuruf*: 'berge, bord rongé par l'eau'; de *ḡazf*: 'action d'acheter ou de vendre...'; de *ḥarf*: 'bord, extrémité, lettre'; de *kharaf* 'délire'; de *khazaf* 'objet de poterie, d'argile'; *ḥ-z-f*, racine inexistante.

§ 108. 915, 1 *al-nayyiru 'alā a l-ḥirfati a l-ḥāmilati* (الحرفة الحاملة) *wahwa al-nasru al-wāqī*.

Graphie: on peut songer à lire, pour le *rā* de *hirfa*, un *dāl*; mais ce *h-d-f* n'existe pas en arabe.

Trad. (provisoire quant aux mots espacés): 'la brillante sur l'occupation porteuse; c'est l'étoile nommée *al-nasr al-wāqī* ('le vautour qui se rue)'. Sens de *hirfa*: 'art, métier, occupation'.

915, 5 *amyaḥu . . . alladīna fī al-ḥirfa ti ilā al-šamāl*.

Graphie: la même que dans 915, 1.

Trad. (provisoire quant au mot espacé): 'celle qui, des (deux) qui sont dans l'occupation, a un écart boréal'.

§ 109. Alb. 1 *al-muḏī'u alladī 'alā qalansuwati māsiḳi al-lauzati* (اللوزة); NALLINO le corrige en اللوزة) *wahwa al-nasr*. Nallino, qui a raison d'ajouter à la note: «mira stellae descriptio», traduit: 'lucida quae est in tiara tenentis lyram; ipsaque est *an-nasr* 'aquila'. Le mot *al-lauza*, rejeté, signifie 'l'amande'. Ce mot et ce sens se retrouvent chez Alph. (§ 119).

Alb. 5, manque.

§ 110. Aç. 1, 5: il faut regretter que Schjellerup ne nous donne que la traduction française ('écaille') répondant à *ostrakon*.

§ 111. Telles sont les leçons précises de nos textes arabes de 1 et de 5. On entrevoit dès à présent à quel point les différents copistes arabes ont pu déformer les versions originaires. Ce dernier point réclame notre attention spéciale.

Critique gréco-arabe de ces textes arabes (§§ 111-117). — J'en reviens aux trois possibilités de traduction qui furent prévues au § 105. Pour la possibilité (1), le traducteur arabe avait à sa disposition au moins un terme passablement équivalent: *khazāf(a)*; et en effet, notre passage B 5 nous fait penser que ce mot a bien pu être employé. Il signifie d'ailleurs, par une coïncidence curieuse avec la sémantique du grec *ostrakon*, tout d'abord et essentiellement un 'objet de poterie de terre, d'argile', puis 'coquille', 'carapace'. Quoiqu'attesté par toute une série de textes, ce dernier sens transféré ne se rencontre d'ailleurs, je crois, que chez Dozy, *Supplém. s. v.*; comparer la tournure qui s'y trouve: *khazaḥu al-ḥayawānī*

manqūhn minhn, wahwa affiyatu al-ḡadaf. — En fait de (2) il existait un mot dont l'emploi s'imposait: *al-ḡanf* 'creux, cavité, intérieur'. Notre passage 914, 5 nous le donne tel quel. — En fait de (3), notre passage 915, 1 semble justifier mon hypothèse vu la présence du mot *al-hāmila* 'porteuse'; nous reverrons plus loin sur ce point (§ 118).

§ 112. Nous venons de justifier la leçon *ḡanf* 914, 5 et la leçon hypothétique ?*khazaf* B 5; nous ne l'avons pas fait pour *ḡarf* 914, 1 et ? B 5, pour ?*ḡudaf* B 1, pour *ḡirfa* *al-hāmila* 915, 1, pour *ḡirfa* 915, 5.

§ 113. Or, en écriture arabe, les points diacritiques remontant moins haut que le corps même des lettres, il convient, sans respecter à ce sujet nos manuscrits relativement tardifs, d'en ramener les leçons à une forme conjecturale plus proche du grec. Dans 915, 1 et 915, 5, manuscrit richement pointé, le mot *al-ḡirfa* porte bien un *fā*, avec le point mis dessous conformément à l'usage maghrébin; or ce point ayant été mis après coup peut être erroné, de sorte qu'il peut s'agir d'un *qāf* originaire. De même, les deux points surmontant aujourd'hui la lettre finale n'excluent pas forcément le suffixe possessif sans points. Encore faut-il compter avec la possibilité de lire un ج ou خ à la place du ح, un ز à la place du ر. En d'autres termes, il faut remplacer notre الحرفة par un الحزفة à pointer et à déchiffrer suivant le sens voulu. En outre, le ر et le د se distinguaient parfois à peine l'un de l'autre comme ils se distinguent à peine ou pas du tout encore dans notre ms. 915. — De même, le الحرف de 914, 1 et de ? B se confond à notre point de vue avec ? الحرف B 5, le الحرفة de 915, 1 et de 915, 5 se confond avec الحزفة. Comme, en outre, le ر est souvent d'un tracé sensiblement égal à celui du د, et de د, surmontés ou non d'un point, il ne serait pas légitime de séparer génétiquement l'un de l'autre les deux mots الحرف 914, 1 et الحزف, puisqu'ils remontent à un même mot grec. Finalement, comme nous ne connaissons pas les mss. intermédiaires entre l'archétype arabe et nos copies et que nous sachions d'autre part qu'il existe des mss. arabes non pointés, anciens et non anciens, qui confondent le ق avec le ف, la conclusion fatale est que nous

devons compter avec la possibilité de ramener nos cinq mots en question, tous, à un même mot originaire, qui peut avoir été الجوف ou الحرف, ce dernier pouvant avoir été terminé par un z d'unité et les deux pouvant l'avoir été par le suffixe s .

§ 114. Cette conclusion théorique nous remet en présence des alternatives (1) et (2) de tout à l'heure, à l'exclusion de *harf*, de *hirfa* et de *hadaf*; de sorte que les uniques leçons justifiées par la critique ci-dessus sont, provisoirement, d'une part, *ġauf* ('cavité') et de l'autre, *khazaf(a)* ('coquille').

Reste à distribuer ces deux mots sur nos six passages donnés et à justifier 3. *al-hāmīla* (915, 1).

§ 115. Il semble évident d'abord que 915, 1 remonte à الحرفة الحاملة, à traduire: ('la coquille, ou carapace, porteuse') 'la carapace servant de support [de la lyre]'. (C'est ce qui au point de vue grec peut donner satisfaction à titre de traduction-paraphrase. — Il s'ensuit que 915, 5 doit être lu également *al-khazafa*.

Dans V.V., il faudra conjecturer, soit *khazaf* par préférence à *ġauf*, soit vice-versa. Malgré la présence attestée de *ġauf* dans 914, 5, je préfère croire que, pour cette version également, l'archétype a porté *khazaf*, qui au point de vue sémantique répond bien mieux au grec.

§ 116. (C'est dire que la critique gréco-arabe qui précède me semble demander l'introduction du substantif *khazaf(a)* 'coquille' partout où Ptolémée parle d'*ostrakon* 'coquille', ce qui équivaut à considérer tous les autres substantifs cités plus haut comme constituant des leçons détournées par les imperfections de l'écriture arabe sans points diacritiques. Chose évidente, de pareilles déformations n'entrent guère en ligne de compte que là où, comme dans le Catalogue d'étoiles, il s'agit de mots plus ou moins rares et manquant de l'appui sémantique d'un contexte.

§ 117. Après avoir encore, par rapport au grec, constaté une lacune [] dans 915, 5: *fī [al-šarqī min] al-khazafati*, et n'ayant enfin aucune autre conjecture à faire, je déclare croire à l'authenticité du texte critique que voici pour les deux versions de la traduction arabe, dont je transcrirai ici le texte complet même pour VIII 5:

1. V.V.: *al-kaukabu al-muḏī'n alladī fī a'lāhā 'alā al-khazaf.*

1. 915: *al-nayyirū 'alā al-khazafati al-hāmīlati, iuhwa al-Nusr al-Wāqī'.*

5. V.V.: *al-kaukabu al-šamālīyu min al-iṭnaini al-mutaqāribuini allaḏaini ilā al-šurqi min al-khazaf.*

5. 915: *amyuhū al-iṭnaini al-mutawālīnu alladīnu (sic) fī al-šarqi min al-khazafati ilā al-šamāl.*

Je relève en passant la divergence unique de quelque importance qu'offrent encore ces traductions par rapport au grec: c'est l'expression *fī a'lāhā* qui, dans 1, V.V., apparaît indûment et, pour ainsi dire, aux dépens du grec *katāmenos Iyṛū*. Je ne vois pas qu'il soit possible de songer à une variante hypothétique de ces mots qui se serait trouvée dans le manuscrit grec du vieux traducteur, et qui aurait été capable de produire dans sa traduction arabe notre leçon énigmatique *fī a'lāhā*. Je déclare en ignorer la genèse provisoirement.

§ 118. Contributions latino-romanes à la critique des textes arabes. — Les traductions latine et espagnole que nous allons passer en revue maintenant nous mettront en présence de déformations ultérieures qu'a subies le mot arabe *khazaf(a)*. Cette méthode latino-romane nous permettra ainsi de compléter, toujours pour le texte arabe, les résultats acquis par la méthode gréco-arabe qui vient d'être appliquée.

Gér. 1 *Lucida super pupillam deferentem. Et dicitur Allore. Et est Uultur Cadens.* 5 *Decliuior duarum sequentium qui sunt in orientali parte pupille deferentis ad septentrionem.* — Les abréviations du ms. ne méritent guère d'être indiquées pour ces textes.

Il suffit d'un coup d'œil sur nos leçons manuscrites pour constater que Gérard, ici, a travaillé sur un Almageste arabe du type 915 et non sur V.V. D'autre part, il n'a pas eu sous les yeux la leçon même de 915, laquelle ne rend point compte de *pupillam*. *Deferentem*, dans la latinité de Gérard, répond bien à *al-hāmīla*. Or il suffit de lire, pour le الحرة de 915, 1 et de 915, 5, الحرة. Ce *al-hadaqat al-hāmīla* signifie en effet, précisément, 'la pupille porteuse' = *pupillam deferentem*. Nous aurons ainsi, une fois de plus, constaté la déformation du *zā* en un *dāl*, déformation dont nous avons

ci-devant un exemple dans le *ḥadaq* de B 1. — Cette expression absolument bizarre, *pupilla deferens*, se trouve chez Gérard, non seulement dans 1, mais encore dans 5. L'Almageste (ou l'Aç.) de Gérard l'offrait-il dans 5? Gérard l'y a-t-il introduit sur le modèle de 1? Les ressources de ma méthode arabo-latine ne suffisent pas pour décider de ce point.

§ 119. Alph. P 1 *La que es enel oio del leuador. Et dizen le en arabigo Anneçra Alayke e Alleusa, que es 'almendra'* (texte que j'édite sur les mss. N et V). 5 *La septentrional delas dos que son enel fondon del oio* (texte idem).

Alph. M 1 *La luziente que es enel oio de este mesmo galapago. Et dizen le en uravigo Alnuzr Alceke, que quiere dezir 'buytre cayente'. Et dizen le otrossi Allauza, que es 'almendra'* (texte d'après le ms. H₁ retrouvé par moi en 1908, avec correction du premier des noms arabes sur NVH₃). 5 *La septentrional delus dos siguientes, las que son en el fondon del oio u la parte oriental* (texte de l'édition, p. 31).

Alph. E 1 (secteur n:o 8) *La que es enel oio del galapago. Et dizen le en arabigo Alnaçr Alayq̄, que quiere dezir 'buytre cayente'* (texte édité sur le ms. C).

§ 120. Le *leuador*, c'est *al-ḥāmīla*; le *oio* 'œil', c'est l'*al-ḥadaqa* 'pupille' de tout à l'heure — traduction approximative d'une traduction erronée. Le syntagme *enel oio del leuador* présuppose un '*alq̄ ḥadaqati al-ḥāmīl*, variante légère, mais réelle, et pour moi inexplicable, de notre 915, 1.

L'expression M 1 *oio de este mesmo galapago* n'a pas besoin de préoccuper la critique arabo-romane du Catalogue, parce qu'elle s'explique par une simple reprise rédactionnelle du mot *galápago* dans un contexte qui, dans M (p. 31), était immédiatement précédé de l'énumération polyglotte des noms de la constellation VIII, parmi lesquels figurait *galápago* (*en castellano lo llaman g.*). C'est ce texte de M 1 que résume simplement E 1, '*oio del galapago*. Le *fondon* de P 5, M 5 est un peu plus embarrassant à notre point de vue. Le mot signifie aujourd'hui (*hondón*) 'suelo interior de cualquier cosa hueca' et est attesté dès *Mio Cid*; il se retrouve dans notre traité alphonsin dans la combinaison *fondon delu naf*, en parlant

de la constellation du Navire (XXXIX 33, 36). C'est un sens qui, après tout, semble se rapprocher discrètement de celui de *al-ġauf* 'cavité'.¹ On est un peu embarrassé, dis-je, pour s'expliquer au point de vue arabe l'expression *fondon del oio*, qu'on ne saurait ramener qu'à une combinaison non attestée **ġauf al-ḥadaqa*. S'agirait-il d'un copiste arabe consciencieux qui, ayant trouvé dans un ms., جوف et dans un autre, الحديقة, sans comprendre que ces deux leçons pouvaient en représenter une seule, *al-khazafa* (avec un *z* final capable d'être pris pour un suffixe), se serait décidé à transcrire, dans sa copie à lui, l'une des deux variantes aussi bien que l'autre? Cette méthode des variantes transcrites à la ligne, nous en avons des exemples ailleurs: voir notre § 41, avec renvoi.

§ 121. En fin de compte — chose naturelle d'ailleurs —, mes manuscrits arabes ne nous offrent que quelques-unes des différentes variantes arabes correspondant à *ostrakon* qui, en partie combinées l'une avec l'autre, doivent avoir eu une existence réelle; les traductions latine et espagnole nous permettent de reconstituer sur une plus large échelle la grande abondance de ces variantes arabes, toutes reflétant un الحرف cuphique, avec ou sans un *z* final capable d'être pris pour le suffixe possessif, et toutes représentant une variante sémantique différente.

§ 122. J'ajoute qu'IDELER, p. 71, offrait de l'expression *pupilla deferens* une explication très ingénieuse, mais différant fondamentalement de la mienne. Son hypothèse doit être rejetée, non seulement attendu ce que nous apprennent mes manuscrits, qui lui sont restés inconnus, mais aussi parce que je suis en état d'attester ailleurs le mot *deferens* et d'en établir ainsi le sens, qui est autre que celui qu'admet Ideler. En effet, voici la ligne initiale de XI, où Persée est appelé *hāmītu rāsi al-ġūl* 'porteur de la tête du

¹ Un الجون 'baie, golfe' est rendu par *fondo* chez Alphonse, voir mon article *Notas filológicas de astronomía Alfonsina*, à paraître (je l'espère) prochainement à Coimbra, dans un Hommage à feu CAROLINA MICHAËLIS DE VASCONCELLOS, p. 243 et suivv. Faute de mieux, on pourrait admettre comme possible que ce الجون se soit trouvé dans quelque manuscrit de l'Almageste et que le *fondon* de notre passage reproduise ce *al-ġūn* 'fondo'.

Monstre', expression rendue par GÉRARD, précisément, par *deferens caput Algol*.¹ Ce *deferens*, répondant à *hāmil* 'porteur', répond exactement au *deferens* de la combinaison *pupillam deferentem*. IDELER, l.c., croyait devoir attribuer à *deferens*, dans le latin médiéval, le sens de 'tombant' et opérait avec une déformation en prononciation turque d'un hypothétique *ناظر*.

§ 123. Je m'arrête encore une fois sur cette «pupille porteuse» qui serait un des attributs de l'étoile *Véga*. Attribut curieux! *Pupille porteuse!* En effet, même après avoir établi définitivement la filiation de cette dénomination détournée, comme je crois l'avoir fait, n'est-on pas frappé par le courage inébranlable et souverain que montre ce traducteur scrupuleux jusqu'à commettre le plus exorbitant des non-sens! Telle est sa méthode: il traduit mot à mot, coûte que coûte, sans se préoccuper de l'intelligibilité du contexte, à la merci absolument de son manuscrit arabe lu sans critique. Par ce procédé, il a contribué indirectement, mais d'une façon puissante, à répandre dans l'Europe latine et à fossiliser une série de variantes arabes que, sans lui, nous risquerions de ne pas connaître. Il a rendu là un service à quelques critiques de nos jours, qui lui en sauront gré; certes, ni Ptolémée ni l'astronomie ne sauraient en profiter grand'chose.

La traduction alphon sine est d'ailleurs, elle, susceptible d'une série de raisonnements analogues.

§ 124. XXVI 13. — Je renvoie à un article qui, sous la rubrique *La description de l'étoile «Virginis» dans l'Astronomie d'Alphonse X*, paraîtra dans la *Revista de filol. española* (Madrid). J'y relève qu'Alphonse n'est pas en accord avec Ptolémée, que Gérard l'est, et que la clef de cette divergence, donnée par les textes arabes, par les manuscrits surtout, consiste à constater la transformation successive,

¹ Ancien philologue classique, je constaterai en passant une curieuse incidence d'ordre métrique. Comment se fait-il que ce bout de latin barbare, la phrase *deferens caput Algol*, puisse vous frapper l'oreille d'une façon agréable? C'est que cette phrase constitue un vers, un phérecratéen. Combien ce phérecratéen d'un ignorant du XIIe siècle me rappelle gracieusement à la mémoire les jolies créations métriques analogues de Catulle, la *dicta lumine Luna* — — — — —, ces *multa milia ludi*, ainsi que la *Πορφυρῆ τ' Ἀφροδίτη* d'Anacréon!

éventuellement postérieure à Gérard, d'un القطان *al-qitāf* 'vendangeur' (ou *al-qitāf* 'vendange') en العطان 'ampleur d'un manteau'. Ce dernier mot, Alphonse le croira exact et le rendra par *revolucioniento* (P), *revolución* (M).

Z. — Passages d'une certaine extension et offrant par conséquent un caractère mixte, dans une édition provisoire trilingue

§ 126. XXV 6 ext., 7 ext., 8 ext. — Il s'agit des étoiles nommées aujourd'hui respectivement 15 *c*, 7 *h* et 23 *k* *Comae Berenices*, étoiles de faible éclat et difficiles à bien distinguer à l'œil nu sur un fond peuplé d'autres semblables. Une lueur diffuse règne dans cette région du ciel. Le texte grec qui la décrit présente certaines difficultés que reflètent les traductions; mais la plupart des écarts réels qu'elles montrent par rapport à l'original et mutuellement sont dus à des raisons d'ordre paléographique.

6 τῆς μεταξὺ τῶν ἄκρων τοῦ Λέοντος καὶ τῆς Ἄρκτου νεφελουειδοῦς συστροφῆς καλουμένου Ἠλοκάμου τὸ βορειότατον. 7 τῶν νοτίων τοῦ Ἠλοκάμου ἐξοχῶν ἢ προηγουμένη. 8 ἡ ἐπομένη αὐτῶν ἐν σχήματι φύλλου κισσίνου.

Variantes chez Heiberg (à l'exclusion de celles qui sont incapables d'influencer une traduction): 6 τῆς μεταξὺ τῶν μεταξὺ D. — νεφελουειδοῦς] abréviations dans ABCD. — καλουμένου] de même. — 7 ἢ προηγουμένη] om. BC. — 8 ἐπομένη] προηγουμένη BC. — Aucune de ces variantes, en partie compromettantes, n'a dérouté nos traducteurs.

Traduction: 6 'l'extrême nord de l'amas nébuleux nommé la Tresse qui se trouve entre le haut (la queue?) du Lion et l'Ourse'.

7 'la précédente des saillies méridionales de la Tresse'. 8 'la suivante des mêmes (des saillies), ayant la forme d'une feuille de lierre'.¹

§ 126. V.V., texte critique: 6 *al-kaukubu allaḍī baīna ḡanbi al-asadi wa-baīna al-dubbi*, min *al-istidārati al-sahābīyati*, *wa-ismuhā*

¹ MANITIUS: 6 'Der nördlichste Teil der zwischen den äussersten Sternen (?) von Löwe und Bär (?) gelegenen nebelförmigen Gruppe, des sog. Haupthaares'. 7 'Von den südlichen Ausläufern des Haupthaares der vorangehende'. 8 'Der nachfolgende derselben in einer Figur von der Form eines Epheublattes'.

al-ḏu'ābatu, wahwa aqā bū'da al-šamāl. 7 al-karkabu al-mutaqul-dimn min al-tawālī al-ḡanābīyati min al-ḏafīra [wa-hiya al-ḏu'āba].

8 *al-karkabu al-tālī min hādihī allatī ḏukarnā, min al-šiklī al-šabīhī bil-īwaruq.*

6 *al-dubbi min] om. dans les deux mss. — al-suḥābīyati] al-šumūtiyati 914, wal-suḥābīyati B. — ismuhā] tusammā (t sans points) B. — al-ḏu'ābatu] al-mawīyatu B. — wahwa] wa-hiya B. — aqā bū'da] fi al-bū'di B. 7 al-ḏafīra] الصغرة 914, al-cigra الصغرة B. 8 pas de variantes. Même dans B, malgré l'absence des points, ce qāf final se distingue assez nettement d'un dāl.*

Trad.: 6 'l'étoile située entre la queue du Lion et l'Ourse, faisant partie de l'amas nébuleux nommé la Crinière, à l'extrême nord'.

7 'l'étoile précédente des traînes méridionales de la Tresse [qui est la Crinière]. 8 'l'étoile suivante des (traînes) que nous venons d'indiquer, ayant la forme semblable à une feuille'.

§ 127. 915, manuscrit unique en texte critique: 6 *al-ḡānibu al-šumālīyū min al-ištibāki al-suḥābīyī alladī šimā baina ḏanbi al-asadi wa-baina al-dubbi, wa-hiya al-ḏafīra. 7 al-zāidatu al-muqaddamatu min al-zāidatayni al-ḡanābīyayni min al-ḏafīra. 8 al-tāliyatuhu minhumā wa-hiya fi šiklīn šabīhīn bi-īwaruqatī qissūs.*

6 *wa-baina al-dubbi] om. 7 al-zāidatu] الزامية. — min al-ḏafīra] al-ḡagrain الصغرين. 8 wa-hiya] wahwa. — bi-īwaruqatī] bi-wardati (avec un d cuphique). — qissūs] sans points, sans tašdid ni voyelles.*

Trad.: 6 'le bord septentrional de l'enchevêtrement nébuleux qui se trouve entre la queue du Lion et l'Ourse, et qui s'appelle la Tresse'. 7 'la précédente des deux excroissances méridionales de la Tresse'. 8 'celle des deux (excroissances) qui le suit (c'est à dire qui suit l'objet ou *karkabu* précédent) et qui est d'une forme semblable à une feuille de lierre'.

§ 128. Alb. 6 *awwaluhā بلرقامس wahwa al-karkabu alladī baina ḏanbi al-asadi wal-simāki al-rāmih. 7 al-muqaddamu al-kabīru alladī 'alā al-ḏafīrati wa-yusammā 'urfu al-asad. 8 al-karkabu alladī yallūhu 'alā al-ḏafīra.*

Pour les leçons rejetées du ms. unique, voir l'éd. Je me borne à relever qu'au lieu de *al-ḏafīra*, les deux passages offrent المقبرد. — Transcription mienne.

Trad. (de Nallino): 6 'Prima earum *Πρόκωρος*, quae est stella inter caudam Leonis et *al-Simāk al-rānīh*'. 7 'Praecedens magna quae est in crinibus plexis et vocatur '*wf al-asad*'. 8 'Stella quae eam sequitur in crinibus plexis'.

Alb. ajoute que 6, 7, 8 s'appellent *al-ḍawāib* ('comae').

§ 129. Aq. 6 «le côté boréal de l'amas nébuleux (*al-ištibāk al-sahābīy*) qui est entre la queue du Lion et celle de l'Ours, nommé *al-ḍafīra*'. 7 'L'accessoire et précédente des deux accessoires et méridionales d'*al-ḍafīra*'. 8 'Celle qui les suit, en forme de feuille de lierre, qui est une plante grimpante' (*hiya fī šiklin šabihin bi-wardati* اق سين *wahwa ḡanfūn min al-lablāb*)».

Transcription conforme à mon système des mots arabes que Schjellerup cite en caractères arabes. Je m'abstiens de transcrire le mot précis qui devrait correspondre au nom arabe du lierre, me bornant à le reproduire sous la forme précise qu'en donne l'édition.

§ 130. Gér. 6 *Latus septentrionale implicitatis nebulae que est in eo quod est inter caudas Leonis et Urse, et dicitur Treca*. 7 *Stella antecedens duarum meridionarum Trece*. 8 *Sequens earum, et est in figura simili rose fusus, et est species volubilis*.

Abréviations ou absence d'abréviation à relever: 6 *treca* en toutes lettres. — 7 *meridionarum trece*. — 8 *rose fusus* en toutes lettres.

Liechtenstein, variantes annotées: 6 *Treca*] *trica*. — 7 *Trece*] *trice*. — 8 *fusus*] *fufe*.

§ 131. Alph. P 6 *La septentrional delas tres que son ayuntadas, et llaman las el Lazo*. 7 *La siguiente d'estas tres*. 8 *La siguiente d'ellas*.

Alph. M 6 *Et la sessena es la septentrional d'estas tres que son ayuntadas, et son nombradas el Lazo*. 7 *Et la setena es la segunda d'estas tres*. 8 *La ochena es la tercera d'ellas. Et a estas tres, que son la sessena, et la setena, et la ochena, et son fuera de la forma, dizen Açufera, que quier dezir Lazo*.

Textes édités, P sur celui de Kraus, M sur celui de Rico y Sinobas. — P 6 *el Lazo*] *el lobo* Kraus.

§ 132. Commentaire.

6. V.V.: al-dubbi, min] à lire «al-dubbi, wahwa? *wahwa fī* à lire avec B *wa-hiya fī*? Pour ces deux points, le texte admis paraît préférable vu le grec, qui distingue entre *to boreiotaton* et la *systrophē*; donc, en arabe, d'une part, le *kankabu, wahwa aqā* . . . , du genre masculin, et de l'autre, *al-istidāra, wa-ismihā al-ḥu'āba*, du genre féminin. (Celui-là faisant partie de celle-ci, chose exprimée en grec par le génitif *tēs systrophēs*, le *min* s'imposait. D'ailleurs, le traducteur arabe n'a rien écrit qui nous fasse croire qu'il n'ait pas parfaitement compris ceci. — *ismihā*] ou bien, avec B, *tusammā*, indifféramment. [6. Aq.: reproduit de près notre 915, à en juger par les quelques informations que nous fournit Schjellerup. et celle de l'Ours] les mss. de Schj. auraient-ils vraiment porté quelque chose comme «*wa-baina ḡanbi al-dubbi*? Si non, supprimer les mots «elle de». [6. Géc.: reproduit mécaniquement une version arabe du type 915 dans: *latus septentrionale = al-ḡānib al-ṣamāliyy; que est in eo quod est inter = allaḏī fīmā baina*; il s'écarte de mon texte de 915 dans *inter caudas Leonis et Urse (= inter caudam Leonis et caudam Urse)*, tournure qui fait penser à Aq. et qui reste éventuellement justifiable. *Trecca* représente bien une prononciation personnelle (crémonaise) du mot qui, en italien moderne, s'écrit *treccia* (REW 8893); on dirait un mot roman du XIIe siècle découvert au milieu de notre texte. Pour la phonétique ancienne lombarde du lat. *cī*, voir ΜΟΝΑΟΙ, *Crestomazia ital. dei primi secoli*, p. 576, col. a, l.14--16. [6. Alph. P et M: simple rédaction médiocre du texte à traduire. Alph. s'en écarte rarement au point où il le fait ici. Par rapport à 915, suppression de *al-ḡānib* et de la localisation entière *allaḏī* . . . *al-dubbi*; délayage de *al-iṣṭibāk al-sahābīy* par *las tres que son ayuntadas*.

7. V.V.: *al-ḡafīra*] déformation imminente, comparable à nos cas du type U, tendant vers *al-ḡagīra* 'petite' (*min al-ḡigra* signifiant 'des petits'); déformation identique en principe à celle qui aboutira dans 915, 7. D'aucune portée pour les traductions postérieures, comme on verra. *wa-hiya al-ḥu'āba* est une glose ancienne, puisqu'elle se trouve dans les deux mss. [7. 915: pour la déformation d'*al-ḡafīra* aboutissant à constituer un adjectif qui régit le

duel *al-zâidulain*, même remarque que ci-dessus, 7 V.V. Traduction de ce texte déformé de 915, 7: 'la précédente des deux petites excroissances méridionales'. [7. Alb.: *al-kabîr* ('la grande'), constitue une déformation difficile à expliquer. L'étoile est d'un éclat très modeste (c'est 7 h *Comae Berenices*). A noter le fait d'une déformation, ici encore, du mot *al-ḥafîra*. [7. Aq.: Schjellerup a cru voir dans ce subst. *al-zâida* le fém. de l'adj. *zâid*. Ses mss. arabes rendent-ils donc vraiment compte de ce et qu'il intercale juste avant *précédente*? [7. Gér.: *duarum*] addition curieuse. Le ms. arabe sur lequel il traduisait, et qui doit s'être rapproché de V.V., aurait-il porté *al-kank. al-mutaq. min a l-i l n a i n i al-ġanûb. min al-ḥafîra*? [7. Alph.: P *siguiente*, M *segunda* ne se ramènent à l'indication toute contraire des modèles ('précédente') que si nous prenons le mot alphonsein dans le sens d'une simple énumération, comme s'il disait: *primera, segunda, tercera* (ce *tercera* se lit en effet dans 8 M) ou *primera, siguiente, siguiente*.

8. V.V.: à noter la non-translation de l'adj. grec *kissinû*. [8. 915: résultat d'une déformation du type U, *warda* est d'un grand intérêt, parce qu'il nous donne la clef du mot *rose* de (Gér.; *warda* = 'une rose'. De même, la paléographie même de *qissûs* est intéressante vu le *fusus* de Gér. Ces deux faits de traduction et, disons surtout, la mention même d'une *rose* en parlant du lierre, nous montrent qu'il y a eu des copistes arabes (et que notre copiste en est) qui n'ont pas compris le mot *qissûs*, d'ailleurs calqué sur le grec *kissós*. [8. Aq.: même remarque concernant *warda* et le mot illisible qui semble destiné à reproduire l'adjectif grec *kissinos* (cf. IDELEN, p. 28). A noter en outre, toujours par rapport à Gér., la glose accompagnant ce dernier mot. [8. Gér.: *rose* reproduit *bi-warda*, *fusus* reflète ce qui, sur 915, pourrait être transcrit *fusûs* avec autant de droit que *qissûs*; voir ci-dessus. La glose *et est species volubilis* de Gér. = *wahwa ġanfun min al-lablâb* d'Aq. [8. Liechtenstein: il faut rectifier IDELER 28 à propos de *trica*, qui, comme on vient de le voir, ne provient pas «aus! dem griechischen τριχίς» directement, comme l'entend dire Ideler. Il est très intéressant de surprendre Liechtenstein en train de falsifier également le *rose fusus*. Prenant ce *fusus* pour du latin, il croit avoir bonne grâce à corriger *rose fusus* en

rose *fusen*, obtenant ainsi, il est vrai, une description merveilleuse, d'une conception presque moderniste, toute charmante à propos d'une étoile du ciel. Ce charme spécial de la phrase *et est in figura simili rose fuse* doit ainsi, hélas!, disparaître devant les lumières de mon manuscrit. [8. Alph.: Cf. la note à Alph. 7.

§ 133. Résumé. — De l'examen qui précède, du passage in-extenso XXV 6 ext. à 8. ext., il ressort: (1) que les deux versions représentées par mes trois mss. arabes nous y ont été conservées sous une forme illisible, inconcevable sous la plume d'un traducteur travaillant sur le grec, mais relativement facile à expliquer sous la plume d'une série de copistes successifs étudiés selon la méthode arabo-romane que j'applique; (2) qu'à part les omissions, qui rentrent sous notre rubrique Y, toutes les variantes arabes rejetées ici s'expliquent conformément à notre rubrique U; (3) que la version V.V. n'est pas sensiblement inférieure à celle du type 915, pour notre passage précis; (4) que les deux traducteurs arabes ont parfaitement compris notamment le mot grec τ ἐξοχών, substantif risquant d'être confondu avec l'adjectif ἐξόχων (cf. la confusion correspondante, commise par Schjellerup, sur le texte arabe, de *zāida* subst. avec un *zāida* adj. !); (5) que Gérard représente une combinaison de V.V. avec Aç.; (6) qu'étudié sur le ms. latin du XIIe siècle et non sur l'éd. de 1515, Gér. est celui qui, parmi nos textes, offre le plus grand nombre de faits de traduction intéressants, rentrant sous nos rubriques respectives U, Φ , Ψ , à part le cas de *treca* = *treccia*; (7) que, par contre, Alph., toujours pour notre passage et à notre point de vue précis, manque d'intérêt.

Φ . — Mots arabes ou mots Σ (glosés ou non), transcrits en caractères latins: erreurs romanes (cf. U, W)

§ 134. J'ai déjà épuisé une partie de cette matière dans mon étude *Los nombres árabes de las estrellas y la transcripción Alfonsina* (1925), qui, cependant, comme l'indique le titre même, n'a en vue que les transcriptions alfonsines de noms arabes proprement dits.¹ Une

¹ J'ai publié une série de corrections et d'additions à ce travail dans la *Revista de filol. española*, 1925, XII, 400-01; pour une rectification arabo-espagnole et ampliation importante d'un point spécial, voir l'article *Notas*

série de transcriptions de noms (et de mots) grecs qui ont passé par l'arabe se trouvent chez Alphonse et, dans un nombre encore supérieur, chez Gérard. Imeler a déjà relevé et expliqué la plupart de ces dernières; malheureusement, il n'a connu Gérard qu'à travers Liechtenstein, et il n'a jamais pu voir un Almageste arabe proprement dit.

V 8. — Une série de passages, soit précisément V 8, 9, 15, VII 29, XXXIV 11, contiennent un mot rare désignant une espèce de bâton recourbé, une 'houlette':¹ c'est le mot *καλλορόβος* ou *-ον*, écrit aussi *καλλόροβα-*. Ce mot, sous ces formes-là, n'a été attesté par les lexicographes grecs que pour Hipparque (Migne, *Patrologia graeca*, XIX 1037 A) et pour les passages ptoléméens énumérés ci-dessus, qui ne font évidemment que reproduire Hipparque. Il existe de ce mot une autre forme parallèle: *καλαῖρωσ*, *καλάβρωσ*. (Il est de provenance grecque, voir Boisacq, *Dict. étym.*, s.v. *καλαῖρωσ*). La difficulté inhérent à ce mot, difficulté augmentée par la proximité dans V 10 d'un autre terme sémantiquement rapproché², va nous occuper plus tard sous la rubrique S.

Ici, il n'y a lieu d'examiner que V 8, unique passage qui offre une transcription en lettres arabes du mot grec en question.

§ 135. V 8 *ἐπὶ τοῦ καλλορόβου* 'sur la houlette'. — — Variantes chez Heiberg: *ἐν τῷ κωμοσ* D, avec une espèce de circonflexe surmontant le ρ final. Cette variante du ms. D n'a été d'aucune portée.

914, B, Alb., Ag., Alph.: aucune transcription.

915 *wahwa* *fī* *قلوروس* *wahwa al-'aṣā ḍātu al-kilāb* 'elle est sur le Q.L.W.R.W.N.S., qui est un bâton aux chiens'. Donc, simple transcription, avec glose destinée à donner une idée du sens. — Le *nūn* qui, dans le ms., est incontestable, reproduit naturellement un *bā* antérieur; le traducteur aura voulu transcrire quelque chose comme *qollōrōbos*.

filológicas de astronomía Alfonsina, dont j'ai lu les épreuves au mois de juillet 1926 en vue d'un Hommage (p. 241-7) à CAROLINA MICHAËLIS DE VASCONCELLOS †.

¹ MANITIUS: 'die Keule'.

² MANITIUS: 'an der Keule'.

Gér.: *et est incalurus. et est hostile haben/canes.* C'est ce qui devra être édité comme suit: . . . *et est in «Calurus», et est 'hostile habens canes'*, à traduire: ' . . . et elle [cette étoile] se trouve dans le *Calurus*, qui est un bâton aux chiens'. Il y a correspondance parfaite avec la phrase arabe de 915. Seulement, pour ce qui est du mot transcrit, Gérard postule un Almageste arabe qui, tout en étant du même type que 915, aura présenté le nom en question sous une forme terminée non pas en *wau + n̄n + s̄n*, comme 915, pas non plus en *wau + b̄ā + s̄n* comme l'archétype arabe à reconstruire, mais en *wau + s̄n*. Filiation paléographique: omission du point diacritique correspondant au *b̄ā*; confusion dans une copie suivante de ce «*s̄n* à quatre barres» apparent avec un *s̄n* ordinaire. C'est dire que Gérard, qui ignorait le grec, a simplement essayé de transcrire en caractères latins une transcription en caractères arabes du terme grec *kollorobos*. Ce terme, pour aboutir à *calūrūs*, a passé par notre *Q.L.W.R.W.S* dépourvu de voyelles brèves.

Liechtenstein nous donne un texte identique, sauf pour ce qui concerne le mot transcrit. Conduit en erreur par les imperfections de la graphie européenne de l'époque, sans savoir séparer *calurus* de la préposition *in* qui le précède, il imprime *incalurus*. Or ce mot sera destiné à être pris pour un nominatif latin terminé en *-us*, comme s'il s'agissait d'un nom d'étoile: *et est «Incalurus»*.

§ 136. Cette apparence de nom d'étoile latin, au nominatif terminé en *-us*, a naturellement, à ce point de vue, suscité la curiosité. IDNER, sur la foi de Liechtenstein et de différentes éditions (également imprimées) des *Tables alphonsines*, après avoir accepté à la p. 50 l'identification de ce *Incalurus*, sur les cartes célestes modernes *Alkalurops*, avec un *καλαῦροψ* muni de l'article arabe *al-*, et représentant la question à la p. 301, continue: «Die Idee . . . , dass *Incalurus* das griechische *ὁ ἐν τῷ κολούρω*, 'der im Colur stehende Stern', seyn solle, scheint mir aber auch nicht ganz verwerflich zu seyn. Es war vielleicht bey den griechischen Astronomen eine Benennung des *Arctur*, der vor 2000 Jahren wirklich im Colur der Nachtgleichen Stand». On voit l'utilité de l'Almageste arabe.

LA DESCRIPTION DE L'ÉTOILE « ϵ VIRGINIS» DANS L'ASTRONOMIE D'ALPHONSE X

HISTOIRE D'UNE ERREUR

ACCOMPAGNÉE D'UNE SÉRIE DE NOTICES SUR UN TRAVAIL CRITIQUE
EN PRÉPARATION

Dans la constellation de la Vierge, l'étoile brillante qui, aujourd'hui, s'appelle ϵ *Virginis* ou *Vindemiatrix*, portait au Moyen Age le numéro d'ordre 13. C'est la treizième des étoiles de la Vierge qu'énumère Claude Ptolémée dans son *Catalogue d'étoiles*, modèle de tous les catalogues d'étoiles du Moyen Age, y compris les très importants travaux des Arabes. Le Catalogue de Ptolémée constitue les chapitres VII₅ et VIII₁ de sa grande *Mathēmatikē Syntaxis* ou *Almageste*. L'édition critique qu'en donne le savant Danois J. L. Heiberg¹ est excellente au point de vue helléniste, mais manque de tout appareil astronomique. Les catalogues d'étoiles en question, l'original grec aussi bien que ses dérivés médiévaux (traductions ou extraits), contiennent une colonne de texte descriptif suivi de différentes colonnes remplies d'indications numériques. La disposition matérielle de ces données diffère un peu dans le travail d'Alphonse X, dont je vais parler ci-dessous

¹ CLAUDII PROLEMAEI, *Syntaxis Mathematica*, éd. J. L. Heiberg, pars I, libros I-VI continens; pars II, libros VII-XIII continens, Lipsiae, Teubner, 1893-1903. Il est indispensable d'étudier en outre le volume contenant les *Opera astronomica minora* de Ptolémée, auquel Heiberg a réservé (pp. xviii à cxlix) ses importants *Prolegomena de codicibus Syntaxeos*, 1907.

pour le texte descriptif. Pour lire avec profit le Catalogue d'étoiles de Ptolémée ou ses dérivés médiévaux, il convient de connaître certains éléments qui ne sont pas donnés par ces textes. Il est indispensable notamment, la plupart du temps, de pouvoir identifier sur le firmament ou sur une carte céleste les étoiles qui sont passées en revue, c'est à dire, de pouvoir coordonner les numéros d'ordre gréco-médiévaux aux noms modernes des étoiles, méthode permettant de reconstruire pour ainsi dire les configurations astrothétiques précises auxquelles se rapportent les détails de la description ptoléméenne. Le meilleur travail qui nous fournisse avec la critique nécessaire les éléments synoptiques de ce genre est de Peters et Knobel, *Ptolemy's Catalogue of Stars*, Washington, Carnegie Institution, 1915. À son tour, cette édition critique des données numériques de Ptolémée ne nous donne pas le texte grec des descriptions, mais seulement une traduction latine qui, à nos yeux, manque de valeur. Les deux éditions, la teubnérienne et l'américaine, se complètent par conséquent aux yeux de tout lecteur désirant étudier en détail la filiation des textes médiévaux. J'y procède dans un travail d'ensemble qui portera le titre de *Survivance arabo-romane du Catalogue d'étoiles de Ptolémée*, et dont la première série paraîtra prochainement dans les *Studia Orientalia* publiées par la Societas Orient. Fennica, tome II. L'examen de détail que j'aborde aujourd'hui peut être mené à fin sans tenir compte des éléments d'ordre astrothétique.

L'Astronomie d'Alphonse X¹ est une compilation provenant de sources diverses. Ce caractère mixte se constate également pour le premier des différents traités dont se compose cette compilation, et qui va nous occuper ici: le traité

¹ *Libros del saber de astronomía de... Alfonso X*, compilados, anotados y comentados por D. Manuel Rico y Sinobas, Madrid, 1863-1867, I-V. Pour les manuscrits, voir mes *Observations*, en *Neuphil. Mitteilungen*, Helsingfors, 1908, X, 110-114, ainsi que les pages 644-660 de mon travail *Los números árabes de las estrellas y la transcripción Alfonsina*, dans *Homenaje a Menéndez Pidal*, 1925, II.

De las estrellas fijas. Voici l'énumération des parties constitutives de ce traité.

Une série de passages y composent ce que l'on pourrait appeler la traduction espagnole à travers l'arabe, du Catalogue d'étoiles de Ptolémée. Je parle du texte espagnol non astrologique que portent les 46 planches ou *Ruedas* qui, correspondant chacune à une constellation, se trouvent disséminées parmi les pages numérotées du tome I de l'édition de l'Astronomie. Le caractère ptoléméen précis de ces textes se dénote par le fait que les planches, telles qu'elles se voient dans le manuscrit *C*, portent, à gauche, un grand *P*, initiale du nom de Ptolémée; c'est ce qui est confirmé d'ailleurs par une série de faits d'ordre intrinsèque, dont je pense donner ailleurs le détail. Je désignerai le total des passages en question par *Alf. P*.

Constellation par constellation, *Alf. P* est précédé de textes d'un caractère mixte. Faisant abstraction toujours des passages d'ordre astrologique, je désignerai le total de ces textes par *Alf. M*, en indiquant la page de l'édition. Je remets à plus loin la question de la filiation de *Alf. M*.

L'ensemble que constituent *Alf. M* plus *Alf. P* (pp. 15-117 de l'éd.) est suivi dans l'édition et dans les manuscrits par une section spéciale de caractère non ptoléméen (pp. 124-143 de l'éd.), qui semble avoir pour objet principal d'offrir une liste complète de ces noms arabes des étoiles dont quelques-uns ont déjà été indiqués en passant dans *Alf. M* et, d'une façon encore plus accidentelle, dans *Alf. P*. Cette section arabe par excellence (*Alf. A*), que j'ai soumise antérieurement à une étude détaillée¹, mérite toute notre attention en raison de la transcription et des traductions des noms arabes qu'elle offre; elle ne nous occupera pas aujourd'hui.

Alf. P et *Alf. M* contiennent la description de l'étoile qui nous intéresse. Pour *Alf. P*, il s'agit, sur la *Rueda* n° XXXVI, *Rueda* de la Vierge (planche suivant la p. 72), du

¹ *Los nombres arábes de las estrellas...*, travail cité à la note précédente, pp. 633-718.

secteur n° 13 (ce numéro correspondant au numéro d'ordre de l'étoile). Pour *Alf. M.*, notre passage se lit à la page 71, où est indiqué le même numéro d'ordre, 13. Ces deux textes espagnols reflètent le texte grec de Ptolémée, sans toutefois y correspondre de fait.

Étudier la filiation de ces textes espagnols, c'est examiner le passage en question sur l'Almageste arabe dans ses rapports avec l'original grec ainsi que sur les adaptations et traductions de l'Almageste arabe connues à Tolède à l'époque d'Alphonse. Et voici d'abord une série d'indications bibliographiques concernant ces différents textes.

Nous avons déjà parlé des deux éditions principales de l'original grec.

L'Almageste ou Astronomie de Ptolémée en langue arabe attend toujours à être édité. Il s'en trouve un nombre considérable de manuscrits dans différentes bibliothèques¹. Ces traductions arabes du grec, déjà en tant que simples traductions (non-extraits, non-ampliations), semblent représenter au moins deux versions indépendantes. L'on sait que Ptolémée fut traduit en arabe dans l'Orient, dès l'époque de Ḥārūn al-Rāšid; une de ces traductions fut faite par al-Ḥaǧǧāǧ ben Yūsuf ben Maǧar en 829 ou 830; l'autre (*al-naql al-ǧadīm*) remonte un peu plus haut encore et fut peut-être faite à travers le syriaque². Personne, que je sache, n'est entrée

¹ Une série de ces manuscrits arabes sont décrits chez PETERS et KNOBL (1915), pp. 13-14 et 23, où l'on cherchera notamment tout renseignement concernant la paléographie des données numériques de l'Almageste. Cette liste de manuscrits doit être complétée avec STEINSCHNEIDER, *Die arabischen Übersetzungen aus dem Griechischen*, en *Zeitschr. für d. Deutsche Morgenländ. Gesellsch.*, 1896, L, 205, qui, toutefois, se borne à une simple énumération d'après les catalogues de manuscrits des bibliothèques les plus connues. Rayer de la liste de Steinschneider le manuscrit Bodléien, qui d'après NALLINO (ouvrage à citer plus loin), II, 284, n. 2, ne renferme pas un Almageste proprement dit.

² Une série de questions assez complexes concernant les premières traductions de l'Almageste arabe (à travers le syriaque ou directement) sont abordées ou résumées notamment par M. STEINSCHNEIDER, *Loc. cit.*, 1896, pp. 200-203; par C. NALLINO, dans une série de confé-

un peu dans le détail des divergences que l'on remarque d'un manuscrit à l'autre; et on n'a même pas approfondi la question des deux versions principales. En fait de traités imprimés, offrant un texte arabe du Catalogue capable d'être envisagé comme représentant une des versions de l'Almageste, je connais deux publications qui peuvent entrer en ligne de compte: ce sont la *Description des étoiles fixes* d'al-Çoufi (de 954)¹, que je désignerai par *Çoufi* ou par *Schj.*, et l'Œuvre astronomique d'al-Battānī (du commencement du x^e siècle)², que je désignerai par *Albatt.* ou par *Nallino*. Encore faut-il remarquer, d'une part, que *Schj.* n'imprime en arabe que certains passages ou certaines expressions au cours du texte français de sa traduction (qui est établie d'ailleurs sur la foi de deux seuls des nombreux manuscrits³ connus), et que, d'autre part, *Albatt.*, au lieu de copier, comme l'a bien fait *Çoufi*, le texte in-extenso du Catalogue, n'en introduit dans son traité que des extraits (un choix); aussi cet extrait imprimé montre-t-il toute sorte de particularités qui risquent de nous offrir, non pas la copie d'une traduction de l'Almageste courant au x^e siècle, mais un texte plus ou moins modifié intentionnellement par le compilateur.

C'est pourquoi, si l'on veut connaître pour un passage donné le Catalogue d'étoiles de l'Almageste arabe, il faut en

rences en langue arabe publiées sous le titre de *'Ilm al-falak*, Rome, 1911-1912, pp. 223-226 et 335. H. SUTER, dans l'article *Almageste* de l'*Encyclopédie de l'Islam*, 1913, I, se bornait encore à renvoyer à STEINSCHEIDER, *Loc. cit.*, et à un des bio-bibliographes arabes cités par ce dernier.

¹ *Description des étoiles fixes, composée... par l'astronome persan Abd al-Rahman al-Sūfi. Traduction littérale de 2 manuscrits arabes... de Copenhague et... de St. Pétersbourg...* par H. C. F. C. Schjellerup, St. Pétersbourg, Acad. Imp. des Sciences, 1874.

² AL-BATTĀNĪ sive ALBATENN *Opus astronomicum ad fidem cod. Escur. arabice ed., lat. versum, adnot. instr.* a C. Alphonso Nallino, I-III, Milano, Hoepli, 1899-1907. Pour une traduction espagnole alphon sine de ce traité, voy. *Ibidem*, II, vii et suiv.; cette traduction est inédite.

³ Voir SUTER, dans l'*Encyclopédie de l'Islam*, s. v. *Abd al-Rahmān al-Sūfi*, 1913.

étudier les manuscrits. J'en possède trois en photocopie : ce sont le manuscrit arabe du British Museum, Add. 7475, N: o 3, que je désignerai par *B*, puis les deux manuscrits de l'Escorial n° 914 (= n° 909 de Casiri, *Bibl. Arabico-Hispani.* I, 348) et n° 915 (= 910 de Casiri, *Ibid.*). Ce dernier, 915, est une copie de l'an 1314; *B* l'est de 1218; Casiri ignore la date de 914, mais il est antérieur à *B*. Ces textes représentent deux des versions principales dont j'ai fait mention plus haut, et qui diffèrent foncièrement l'une de l'autre tout en reflétant naturellement le grec de Ptolémée. L'une des deux versions est représentée par 915, l'autre par *B* et 914, ces derniers manuscrits remontant à une même source très proche. Peters et Knobel, qui ont dépouillé *B* pour ce qui est des données numériques, disent (p. 23) que celles fournies par ce manuscrit diffèrent souvent de « all other authorities » (manuscrits arabes, grecs, latins). Dans l'attente de la publication de mon travail complet, je me borne à ajouter qu'il faut voir dans 915 quelque une des versions revues et corrigées que mentionnent les bibliographes cités chez Steinschneider, version distincte toutefois de celle de 829/830, et que *B* et 914 donnent une traduction antérieure qui n'est vraisemblablement pas le soi-disant *naql al-qadīm*¹. Et tout état de cause, ces manuscrits arabes sont d'une certaine importance pour l'étude critique d'Alphonse X et, le cas échéant, ils ne manquent même pas d'intérêt pour la critique verbale du texte grec².

¹ Corriger à ce sujet une notice de DE JONG et DE GOEJE, *Catalogus codicum orient. Bibl. Acad. Lugduno-Batavae*, 1865, III, 80. D'après ces auteurs, nos manuscrits de l'Escorial, n° 914 et 915 représenteraient une même interprétation arabe de l'Almageste, laquelle serait précisément celle de l'an 829/830. C'est ce qui n'est exact ni pour 914 ni surtout pour 915.

² En effet, pour le dire en passant, je crois avoir trouvé, étant donné le texte arabe du manuscrit 914 (identique ici à *B*), une variante descriptive de l'original grec que l'édition de Heiberg ne donne pas et qui doit être considérée, à mon avis, comme remontant à l'original même, à l'exclusion de la variante éditée. Voir là-dessus un article destiné à paraître dans *Miscelânea Leite de Vasconcellos*, et dont j'ai envoyé le manuscrit à Lisbonne au mois de mai 1927.

Et voici encore, par rapport à Alphonse X et avant de passer aux autres traductions, quelques précisions concernant le traité de Çoufi, qui, comme l'a affirmé le premier M. Steinschneider dès 1893¹, constitue le modèle arabe le plus immédiat d'Alphonse X. Çoufi partage ses matériaux, constellation par constellation, entre trois grandes sections plus ou moins indépendantes: 1^o Section destinée à donner, en simple traduction (avec modification des données numériques), le passage correspondant de l'Almageste. Cette section ptoléméenne se trouve à la fin, et la section correspondante de l'Astronomie espagnole est celle que j'ai nommée *Alf. P.* — 2^o Section initiale contenant le gros du travail personnel de Çoufi, et constituant une magnifique critique et ampliation du Catalogue de Ptolémée; correspondance espagnole, très inférieure du reste: *Alf. M.* — 3^o Section mitoyenne réservée à l'énumération d'une nomenclature arabe populaire des étoiles; correspondance espagnole: *Alf. A.*

Seules les sections 1^{re} et 2^e, modèles respectifs de *Alf. P.* et de *Alf. M.*, vont nous occuper aujourd'hui.

Parmi les différentes traductions en latin du Catalogue, une seule semble avoir été connue d'Alphonse X: c'est celle de Gérard de Crémone, faite sur l'arabe et terminée à Tolède en 1175, donc antérieure d'une centaine d'années à la rédaction définitive du traité espagnol. Cette traduction très littéraire et importante, mais manquant de jugement, écrite dans un latin barbare et témoignant d'une connaissance insuffisante de l'arabe, m'est connue par la vieille édition devenue rare de Petrus Liechtenstein, Venise, 1515, et en outre, par une photocopie du manuscrit de Paris, Bibl. Nat., lat. n^o 14738, manuscrit remontant à la fin du XII^e siècle même². Je désignerai ce manuscrit par *Gér.*

* *

¹ STEINSCHNEIDER, *Die hebräischen Übersetzungen d. Mittelalters u. die Juden als Dolmetscher*, Berlin, 1893, p. 980.

² Voir DELISLE, *Inventaire des manuscrits conservés... sous les n^{os} 3823-11503 lat.*, Paris, 1863. Le manuscrit en question ne figure pas sur la

Je procède à l'étude de ces différents textes, pour le passage précis concernant la constellation XXVI, Vierge, étoile n° 13. On va voir qu'Alphonse n'est pas en accord avec Ptolémée, que Gérard l'est, et que la clef de cette divergence est donnée par les textes arabes, par les manuscrits surtout.

Ptolémée, dans le passage en question, est en train de décrire ou plutôt de localiser une à une les étoiles qui se trouvent sur l'aile droite ou boréale de la Vierge: il vient de le faire pour les étoiles n° 11 et 12 (mod. ρ et α_2). Il continue, et nous voilà en présence de notre étoile n° 13 (mod. ε), qui brille au Nord du n° 12 (Heiberg, pars II, p. 102, l. 13):

ἡ βόρειος αὐτῶν καὶ καλούμενος Προτυγγῆτης

'la boréale de ces [deux] et qui est nommée (*Protyggētēr* = « pré-vendangeur ») l'étoile précédant le vendangeur', 'annonçant le retour du vendangeur'. L'appareil des variantes de Heiberg n'en donne que pour le mot final; encore sont-elles insignifiantes: c'est que, dans le manuscrit *C*, le nom de l'étoile se termine en $-\tau\eta\varsigma$ et qu'il est un peu abrégé dans les autres manuscrits de vieille date.

Voici maintenant la traduction en arabe de cette phrase, telle qu'elle nous apparaît dans *qf4*, fol. 84v, vers le milieu, ligne correspondant au n° 13. Je reproduis pour les deux manuscrits de l'Escorial les traits occidentaux consistant à écrire le *fā* avec le point en-dessous et à surmonter le *qāf* d'un seul point :

الكوكب الشمالى من هذين سما اول مقدم للعطاب

liste de WÜSTENFELD, *Die Übersetzungen Arab. Werke in das Latein, seit dem XI. Jhrh., en Abhandlungen der k. Gesellschaft d. Wiss. zu Göttingen, Hist.-phil. Klasse*, 1877, XXII, 64.—STEINSCHEIDER, *Die europäischen Übersetzungen aus d. Arabischen bis Mitte des 17. Jhrh., en Sitzungsberichte der k. Akad. d. Wiss. in Wien, Phil.-hist. Klasse*, 1904, CXLIX, 19, avec renvois, n'ajoute rien à la liste de Wüstenfeld. Une mention du manuscrit 14738 en question se trouve chez HASKINS, *Studies in the History of Mediaeval Science, en Harvard Historical Studies*, 1924, XXVII, 164, n. 28.

(*al-kaukabu al-šamāṭiy min hādāini minmā auwalu moqaddimin lil-qattāf*) 'l'étoile boréale de ces deux-là (et qui est) ce que c'est que le premier prédécesseur du vendangeur': voilà une transcription et une traduction que j'ose croire exactes. Toutefois, si j'espace le mot final, c'est que le mot arabe correspondant, pour signifier incontestablement soit le vendangeur (*qattāf*), soit encore la vendange (*qitāf* ou *qatāf*), devrait être écrit العطاب, donc avec un point surmontant le *qāf* de type maghrébin. En l'absence de ce point; en l'absence surtout de tout critère de contexte et sans connaître le texte grec, on pourrait être exposé à lire العطاب; *al-'itāf*, qui signifie bien autre chose, comme nous allons le voir. J'ajoute que le scribe de 914 a bien soigné sa copie, n'omettant généralement les points diacritiques que là où il s'est senti incertain. Celle-là est d'ailleurs une question sur laquelle je reviendrai dans mon travail complet.

Je passe à *B*. Ce manuscrit-frère de 914 est, lui, l'œuvre d'un copiste pressé, incomparablement moins soigné que 914. Les points diacritiques y manquent la plupart du temps; là où un *fā* ou un *qāf* en sont munis, ils ne le sont pas à la maghrébine comme dans 914 et 915, mais conformément au système moderne. Pour ne pas ennuyer le prote, j'imprime, non seulement ce ف = *fā* et ce ق = *qāf*, mais aussi les autres caractères avec les diacritiques ordinaires, sauf toutefois pour le cas précis du mot final, dont on aurait peut-être mauvaise grâce à ponctuer la première radicale. Et voici le texte de *B*, fol. 26r, l. 3 d'en haut :

الكوكب التالي من هذين ويسمى متقدم اول للعطاب ا

Corrigeant tout d'abord la faute curieuse consistant à intervertir l'ordre des mots *auwal* et *mutaqaddim*, je transcris: *al-kaukabu al-tāli min hādāini, wa yusammā auwala mutaqaddimin lil-qattāf* 'l'étoile suivante de ces deux-là, nommée le premier prédécesseur du vendangeur'. Pour ce der-

¹ Les seules lettres marquées de diacritiques sont le *ḥā* de *al-kaukabu*, le *yā* de *al-tāli*, le *yā* final (*sic*) de *yusammā*.

nier mot, la réserve formulée en parlant de *qr4* ne s'impose pas au même degré; toutefois, ce *qāf* ressemble beaucoup à un 'ain. La rapidité de l'écriture explique à elle seule peut-être la faute à part que représente le mot suivant au lieu duquel on s'attend à lire *boréale*, en arabe التالي substitué à الشمالي.

Et voici *qr5*, fol. 129 r, au milieu, l. 13 correspondant au n° 13. C'est un manuscrit de lecture facile et écrit avec un grand soin. En effet, pour le passage que je vais copier, plus aucune lecture incertaine, le 'ain du mot final étant franchement incontestable à l'exclusion du *qāf* admis pour *qr4* et surtout pour *B*:

الشمالي سريما ويقال له المتقدم للعطاف

(*al-šamālīy minhu mā, wa yuqālu lahu al-mutaqaddimu lil-'iṭāf*). Ce texte donne un sens inattendu: 'la boréale des deux, nommée prédécesseur de l'ampleur du manteau'. Le point précis amenant ce bouleversement du sens par rapport à *qr4* et *B*, c'est le 'ain bien formé du mot final.

Je passe à *Albatt*. Il donne, comme d'ordinaire, un texte modifié, mais où toutefois se retrouve notre mot. L'édition porte (III, 259; traduction latine de Nallino, II, 160):

الذى فى الجنابع الشمالي من الثلاثة المتقدم للعطاف

'*quae est e tribus in ala boreali [appellata] al-mutaqaddim li-'l-qatāf* «procedens ad vindemiandum»'; or à part cette traduction qui diffère un peu de la mienne, il faut noter que Nallino a adopté une leçon conjecturale, car il indique que le manuscrit unique porte bien العطاف, comme le fait notre *qr5*.

Une série de faits intéressants analogues nous sont fournis par *Schj*. On trouve chez Çoufi, p. 164 (section 1^{ère}), sans indication de variantes pour notre passage précis, le texte suivant: «La boréale des deux, nommée la précédente de la Vendange المتقدم للعطاف.» Dans sa section 2^e, cet astronome, après avoir donné un long exposé relatif à notre étoile

et après en avoir précisé de plusieurs façons la position, ajoute (p. 159): «Ptolémée la nomme المتقدم للتطاف, *al-mutaqaddim al-katāf*¹: Qui précède la vendange. [Note 4 de *Schj.*]: ... Le manuscrit de Copenhague porte d'ailleurs... المتقدم للكاف وفي نسخة اخرى للعطاف. Les mots '*al-kāf*' et dans un autre exemplaire', ont été vraisemblablement intercalés par le copiste. Le texte grec fait voir que العطاف doit être lu «التطاف». Ayant voulu copier in extenso cette note de *Schj.* avec le passage de Çoufi auquel elle se rapporte, je passe sous silence, encore une fois, la question de savoir s'il nous faut voir dans ce *qtaf* un *qatāf* 'vendange' ou un *qaṭṭāf* 'vendangeur'; je passe également l'erreur sans portée qui a produit le *lil-kāf* intercalé, me bornant à relever, ici encore, ce '*itāf*' qui ne signifie pas 'la vendange'. Trouvé dans l'un des deux manuscrits de l'édition, cette leçon pourrait se retrouver encore dans quelques-uns des manuscrits inédits de Çoufi et pourrait, qui sait, s'être trouvé aussi dans le manuscrit ou les manuscrits dont se servit Alphonse X.

Ger., fol. 124, l. 11, a suivi un texte arabe qui, ici et la plupart du temps, était conçu dans les mêmes termes que *914* et *B*; cette fois, il a parfaitement compris l'original arabe qu'il traduisait :

Septentrionalif earum. et dicitur precedens vindemiatores.

Liechtenstein offre un texte identique. Or, il est intéressant de constater que le texte arabe que traduisait Gérard a bien porté, lui, à la fin, le mot *al-qaṭṭāf* et non le mot *al-ṭāf* de tout à l'heure.

Et voici, enfin, ce que nous donne le texte espagnol. *Alf. P* (texte de Rico; comp. manuscrits *N*, fol. 45 r; *H*₂, fols. 56 v-57 r; *V*, page 55) :

La septentrional destas dos: et dizenla delantrera del reuoluimiento.

¹ Bêvue de M. Schjellerup, pour *lil-katāf*. La même erreur se répète.

Et, d'une manière analogue, *Alf. M* 71 (texte de Rico: comp. manuscrits, *N*, fol. 44 r; col. *a*; *H*₂, fol. 56 r; *V*, page 54):

Et la trezena es la septentrional destas dos. et dizenle la delantre-
ra de la revolucion.

Ce terme de *reoluimiento* ou *revolucion* est bizarre au point de vue de l'original grec. On s'attendrait à quelque chose comme *delantretera del vindemiador* ou *delantretera de la vindemia*. Malentendu évident, mais dont on comprend maintenant la genèse.

Remarquons tout d'abord qu'en général, *Alf. P* et *Alf. M* ne concordent pas rigoureusement. Ces textes offrent des traits d'indépendance l'un de l'autre. Dans notre cas, l'indépendance en question se traduit par la légère différence formelle qu'il y a entre *revolucion* et *reoluimiento*. Toutefois, au point de vue sémantique, c'est-à-dire au point de vue de la filiation, ces deux expressions sont identiques. En d'autres termes, les deux sources indépendantes l'une de l'autre que prévoient *Alf. P* et *Alf. M*, sont, pour notre cas, égales. Quelles sont précisément ces sources?

Considérons d'abord *Alf. P*. Il est soi-disant sûr que cette section reproduit une copie de l'Almageste arabe qui était conforme en général à 915. Me proposant d'en donner le détail plus tard, je me borne à constater la conformité en question aussi pour notre texte précis; 915 donne *'itāf*. Nous venons de rendre ce mot provisoirement par 'ampleur d'un manteau'. Il est ainsi défini par Biberstein Kazimirski: 'manteau, tout vêtement très-large que l'on peut rouler autour du corps'. Or, sans aucun doute, c'est cette idée d'*ampleur*, de *rouler*, que les collaborateurs d'Alphonse X ont voulu exprimer succinctement par *reoluimiento*.

Alf. M, section qui est d'ailleurs la moins intéressante de l'Astronomie, a une filiation un peu plus compliquée. Elle représente selon moi une compilation qui fut faite à base de *Çoufi*, mais en présence de *Gér.* et sans doute aussi d'*Albatt.*, qu'Alphonse a en tout cas connu, puisqu'il l'a fait traduire sous la forme d'un traité à part (Nallino, II, vii). Or l'infor-

mation que nos astronomes-compileurs du XIII^e siècle puisèrent dans ces sources souffrait d'un désaccord intérieure. Rendons-nous bien compte de la situation des collaborateurs d'Alphonse. Sachant qu'il s'agissait d'un auteur grec; en l'absence de livres grecs et ignorant le grec; réduits par conséquent à s'en tenir à l'arabe et à la traduction latine de 1175, constatant que *Gér.* avait 'vendangeur', qu'*Albatt.* donnait 'ampleur' ('*itāf*), et constatant peut-être aussi — point un peu incertain puisque nous ignorons jusqu'à nouvel avis lesquels des nombreux manuscrits ont pu se trouver à Tolède — que Çoufi plaidait en faveur de 'ampleur' ('*itāf*), ils ont dû opter entre un témoignage arabe, multiple, peut-être unanime et en tout cas prédominant, d'une part, et une traduction latine de l'autre; et ils auront cru devoir préférer ce témoignage arabe, témoignage primaire à leurs yeux. Cette conclusion non contraire à la logique n'en était pas moins fautive, comme nous le savons aujourd'hui.

*
* *

Je joins à mon article deux facsimilés reproduisant 914, fol. 84 v, et 915, partie du fol. 129 r. Le mot en question se trouve sur les deux facsimilés, vers le milieu; dans 914, il apparaît à la ligne 13 de la description à lignes serrées. Qu'on veuille bien faire attention à la diversité des formes que prend, dans nos manuscrits, la première radicale de ce mot final. Dans *B*, que je ne reproduis pas en facsimilé, cette lettre sans diacritique, quoiqu'un peu semblable au '*ain* tel que l'écrit notre scribe, doit toutefois encore être considérée comme un *qāf*. Dans 914, elle affecte une forme plus indécise. L'indécis tient, non seulement, comme je le disais, à l'absence du point diacritique, mais à la difficulté que cause la tentative de distinguer cette lettre, notamment, du '*ain* qui apparaît dans العظم, en haut, à gauche, et case 6 d'en bas (ligne commençant par *fa dālika*). Ce n'est que rarement que le '*ain*, dans 914, prend la forme soignée, quasi-triangulaire, qu'on voit dans المصعب, *al-moḍa'af*, case 2 d'en bas; y comparer,

d'autre part, surtout le *qāf* de *المنطقة*, case 6, qu'on dirait résolument un 'ain si le diacritique était supprimé. Dans le manuscrit 915, lui, la lettre en question (ligne 9, mot suivi de 3) prend déjà cette forme franchement angulaire qui dénote un 'ain bien formé, absolument assuré, excluant toute idée d'une confusion avec le *qāf*. L'examen de ces trois manuscrits nous permet de saisir au vif, pour ainsi dire, la transformation du mot originaire *qattāf* 'vendangeur' en un mot signifiant tout autre chose. Purement paléographique au début, cette déformation s'est effectuée là où un copiste, habitué au système des points diacritiques omis, s'est laissé aller à la négligence (ultérieure) consistant à arrondir parfois la forme dûment angulaire du 'ain, de façon à provoquer chez le copiste suivant une sensation d'incertitude vis-à-vis de toute lettre de forme arrondie de ce genre, qui a pu ainsi, en l'absence d'un contexte approprié, passer pour un 'ain aussi bien que pour un *qāf* ou un *fā*. Une idée palpable de l'altération successive et inaperçue dont je parle nous est fournie par nos manuscrits surtout par 914.

On peut se demander enfin à quelle époque remonte bien, dans la tradition arabe, la faute qui nous donne cette clef du désaccord gréco-espagnol. Sans doute, le premier qui se proposât la traduction en arabe (à l'aide, peut-être, d'une traduction antérieure en syriaque), ayant à rendre le mot grec *-trygētēr* 'vendangeur', a-t-il écrit dûment *qtāf* (à lire *qattāf*) 'vendangeur' et non *ṭāf* (à lire *ṭāf*) 'ampleur'. Il est non moins certain qu'al-Ḥaǧǧāǧ, lui encore, a écrit la lettre *qāf* et non la lettre 'ain. Cette dernière, qui ne caractérise naturellement, à l'origine, aucune des deux ou trois versions anciennes de l'Orient, n'aura fait son apparition que sporadiquement à une époque où, déjà ignorant le grec ou n'ayant plus sous les yeux le texte grec, on a eu à copier le mot arabe *qtāf*. La facilité d'une confusion purement graphique entre un *qāf* et un 'ain est manifeste dans le genre d'écriture que représentent mes manuscrits B et 914; mais cette confusion était exclue en écriture coufique ancienne, telle qu'elle apparaît notamment chez Tisserant, *Specimina codicum orientaliūm*.

ТОМО XV.

pl. 42, l. 9 ('ain). Or, retenons, qu'en 1175 encore, Gérard de Crémone a trouvé, dans le manuscrit arabe sur lequel il traduisait à Tolède, cette leçon correcte *qattāf* 'vendangeur' qui, sur la foi des manuscrits arabes circulant un siècle plus tard, sera rejetée par *Alf. P* aussi bien que par *Alf. M*. Ainsi, imputable aux Arabes et non aux Espagnols, l'erreur pourrait ne s'être généralisée qu'au courant du dernier siècle avant Alphonse.

O. J. TALLGREN.

Université de Helsinki (Helsingfors).

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

Notas filológicas de astronomía Alfonsina

En mi estudio *Los nombres árabes de las estrellas y la transcripción Alfonsina. Ensayo hispanoárabe fundado sobre un cotejo personal de los manuscritos*, que ahora va a salir en el Homenaje a Menéndez Pidal ¹, § 30, Constelación II y su nombre estelar n.º 13, me referí a un pasaje de la *Astronomía* de Alfonso X que por entonces me pareció poco claro. Hoy día, espero podré disipar algo tales tinieblas; y allá va, pues, a modo de contribución modesta para el otro esplendoroso Homenaje al romanismo Peninsular, este pálido rayo de luz ártica.

El *Arktos* o la *Osa Mayor* es la segunda de las constelaciones descritas en el principio de los Libros de *Astronomía* de Alfonso el Sabio. Precisando, se trata aquí de las dos estrellas situadas en la «cola» del animal, que hoy día llevan los nombres respectivos de ϵ Ursae Majoris o *Alioth* y ζ Urs. Maj. o *Mizar*. Los números ptolomaicos (y árabes), que sigue nuestro tratadista, son 25 (ϵ) y 26 (ζ). Citaré con M («Menéndez») mi trabajo anterior; corresponden en él, la estrella 25 (ϵ) a *II 10* y la 26 (ζ) a *II 3*; y cometi el error de identificar la *II 13* a la δ , aunque según era entonces mi modo de ver, debí identificarla a la misma 25 (ϵ). Rectificado este detalle, ya puedo proceder al examen del texto.

En tres pasajes de la *Astronomía* ² se habla de las estrellas 25 y 26 de la Osa Mayor: en una *Rueda* o lámina; y en I, p. 19 y I, p. 125.

¹ Al corregir esta prueba, ya puedo añadir oportunamente una referencia exacta a mi trabajo madrileño, que salió entretanto y ocupa las págs. 633 a 718 del tomo II (1925). Me refiero aquí a la pág. 665 del mismo. — En la *Revista de Filol. Esp.*, 1925, XII, 400-401, publiqué además algunas correcciones y adiciones.

² Indico el primer tomo y las págs. de la ed. de Rico y Sinobas, *Libros del saber de astronomía [de astrología, dice el manuscrito N, único para el pasaje] del Rey D. Alfonso X*, 5 tomos, Madrid, 1863-67. — El Sr. Solalinde, en el tomo II de su antología *Alfonso X el Sabio*, Madrid [1925], págs. 74 y 75, reproduce, conforme al texto de Rico, el segundo de los tres pasajes que voy a transcribir ahora mismo, y el último que citaré; es decir que reproduce mis dos pasajes de I, p. 19.

La *Rueda*, que es la que sigue tras I, p. 20 (y para la cual sólo poseo los cotejos árabes del manuscrito N¹. fol. 37 verso), trae el texto siguiente:

XXV. La primera de las ·III· que fon en la cola. e es nombrada *algeun*. es en virgo...

XXVI. La mediana destas ·III· e es nombrada *alaaĵ / mac*. despues de *algeun*. es en virgo...

Este texto Alfonsino, importante tan sólo por habernos conservado la forma correcta del nombre *algeun* y rasgos de *nn* para *alaannac*, no nos va a ocupar más aquí; y descontado los nombres árabes, no pasa de ser (a través del árabe de Al-Haggāg^v Yūsuf ben Matar) un simple eco del griego de Ptolomeo (ed. de Heiberg, 1898-1908, II, p. 42), eco que por otra parte sobrevive en el texto árabe de Albatenio (ed. de Nallino, p. 246 del texto original).

Del segundo pasaje, que se lee en I, p. 19, poseo cotejos para todos los manuscritos existentes, aunque es de sentir que mi cotejo de V no conste in extenso. Dice H₁, fol. 7 recto:

Y en / la cola ha tres. a la primera de ellas dizen en aravigo a / ljeyn que quiere dezir fondo. E a la mediana que sigue a esta / llaman en aravigo aluannac. que quiere dezir abraçador / E dizenle otrofi zoha el chico E dizenle noayx y es di / minutivo de naax.

Hé aquí mis cotejos del tardío H₂, fol. 9 recto, que es dudoso si copia siempre el H₁:

... diçen... aleyñ .. deçir .. alanac... deçir... diçen / le... çoha... diçente uoayx. e es deminutivo de naax.

N, fol. 37 recto a, dice asimismo:

Et en la cola a .3. a la pri / mern dellas dizen en arabigo alieyn. que quiere / dezir fondo Et a la mediana que sigue a el / ta llaman en arabigo alannac. que quiere dezir / abraçador. Et dizenle otroffi zoa el chico. et / dizenle noayx. et es diminutivo de naax. /

Para la importante traducción italiana V, fol. 7a, sólo tengo cotejados aquí los nombres árabes que ocurren, y dice así:

... alieyn ... alaanac ... çoaelchico ... noayx ... naax.

Descarto hoy la divergencia, en parte meramente ortográfica, que

¹ Recuerdo que el único ms. Alfonsino del siglo xiiii es C; que H₁ es del siglo xv, N de principios del xvi y H₂ de fines del mismo siglo.—V es una preciosa traducción italiana de C, hecha en 1341, que nos conserva muchos pasajes del original mutilado.

hay entre *algeun* y *alieyn*, así como las demás variantes de la nomenclatura árabe, que ya he elucidado en M; pero debo preguntar ahora esto: Un editor crítico de nuestro pasaje I, p. 19, ¿se limitará a reproducir sencillamente y según los métodos ordinarios, el acuerdo notable que hay entre esos tres manuscritos? Antes de proceder a ello, oportuno será examinar el tercer pasaje interesante, el de I, p. 125. Dice aquí el único manuscrito útil, el precioso C, según mi cotejo, fol. 19 recto b, verso a:

/ ¶ Et ala ucynt et sefena que es en medio dela co / la! dizen alanach. que quier dezir! abraçador. / ¶ Et dizen ala ueynt et cinquena que se sigue! a / nays. que quier dezir! fondo. ¶ Et sobre alanac / a una estrella pequenna a que dizen! açuhe. et di / zen le otroffi! çaydach. et son nombres propios. Et / dizen le otroffi noays. que quier dezir! nays // pequenno. et con este se prueuan los ombres en / sus uifos. ca el *quela* puede ueer! tienen que uee / muy bien tanto es pequenna. et esta cerca la lu / ziente a que dizen alanach.

Una simple comparación astronómica de I, p. 19 con I, p. 125, acusa una divergencia de hecho, y es la tocante al nombre árabe a que se atribuye el sentido de 'fondo', que en el uno de ambos textos parece corresponda a un *anays* y en el otro mira a *alieyn*. Y es ésta la ambigüedad que no llegué a aclarar en el referido pasaje de M II 13, donde tan sólo ideé achacar tal identidad de las traducciones medievales de II 10 y II 13 a algún «bourdon» cometido por el copista, desliz que resultaría análogo a los que ya tenía hechos constar ibidem, en IV 6; nota al pie, y en IX 5. No emprendí por entonces una confrontación de nuestros pasajes con el tratado árabe que les sirvió de modelo; y es lo que voy a hacer ahora, para proceder a una edición crítica de ambos conforme al método arabo-español.

Hé aquí el pasaje paralelo de 'Abd-al Rahman el Sufi, pág. 52 de la edición de Schjellerup:

وتسي ... الذي في وسط العناق والذي يلي النعش هو الذي على
اصل ذنب الحورن وقرق العناق كوكب صغير ملامق له تسيد العرب
التيم ... والصندق والنعيش ... وهو الذي يتحن الناس بد ابصارهم

Y su traducción al francés conforme al mismo Schjellerup (pág. 50), traducción intachable desde nuestro punto de vista, que dice:

Ils nomment... celle au milieu de la queue *al-anák* [la petite Chèvre], et celle qui suit immédiatement après le Brancard [Brancard = *nasch*, traducido más arriba en la misma pág. 50], à l'origine de la queue, *al-djün* [le Golfe]. Au dessus d'*al-anák* est une petite étoile qui lui est contiguë, que les Arabes nomment *al-suhá* [la petite étoile négligée]... ou *al-sáidak* [Fidus, l'étoile à laquelle on peut se fier

ou l'étoile de confiance], ou *al-nuaïsch* [le petit Brancard]... et c'est celle dont on se sert pour essayer la portée de la vue.

Comparados con este texto árabe los dos españoles, resulta que como en tantas otras partes, uno de éstos, el de I, p. 125, es una simple reproducción (más que arreglo libre), casi palabra por palabra, del Sufi, es decir, de algún manuscrito Sufiano que resulta idéntico o muy próximo a los dos manuscritos en que se funda la edición de Schjellerup. Empero, hay un punto de desacuerdo, y es el referente a la estrella precisa 25 (ε). Confrontando al pormenor I, p. 125, con lo árabe, ya resalta a la vista que es imposible dejar de sospechar I, p. 125, pues, a todas luces hay aquí un error típico. No es *anays* el nombre de dicha estrella; debemos ver en *nays* o *an[n]ays*, más bien, el régimen del verbo *seguir*, conforme lo tenemos en el árabe, obteniendo así el contexto «que se sigue a *nays*»; además de lo cual, y siempre con ajuste al árabe, hay que suplir tras dicha palabra *nays*, el nombre *alieim* o *algeim*, «que quier dezir 'fondo'». Y nótese que este contexto suplido: «*alieyn*, que quiere dezir 'fondo'», es el mismo Alfonsino de I, p. 19.

Estableceremos, pues, para I, p. 125, el texto crítico que sigue; y es el que creo se leyó en el original perdido del venerable manuscrito C:

Et a la ueynt et sesena que es en medio de la cola dizen *alan[n]ach*, que quier dezir 'abraçador' (mod. ζ). Et dizen a la ueynt et cinquena, que se sigue a *nays*, [*alieim*], que quier dezir 'fondo' (mod. ε). Et sobre *alan[n]ac* a una estrella pequenna, a que dizen *açuhe*; et dizenle otrossi *çaydach*; et son nombres propios. Et dizenle otrossi *noays*, que quier dezir '*nays* pequenno'. Et con este se prueuan los ombres en sus uisos; ca el que la puede ueer, tienen que uee muy bien, tanto es pequenna (mod. g); et está cerca la luziente a que dizen *alan[n]ach*.

Quédanos el otro pasaje de I, p. 19. Ya tenemos descartada la divergencia que acusa la tradición manuscrita entre I, p. 19 y I, p. 125, para la frase referente a la estrella 25 (ε), frase que debe decir en ambos pasajes: *alieyn... fondo*. En la otra frase, donde se habla de 26 (ζ), concuerdan asimismo las págs. 19 y 125 en atribuir a esta estrella el nombre *alaannac*, 'abraçador'. Pero en la frase que le sigue, asoma otro caso de desacuerdo entre ambas págs. Alfonsinas y hay que volver a la confrontación con el árabe.

Lo mismo que para establecer los dos textos referentes a la estrella 25 (ε), contamos, pues, para la 26 (ζ), con tres pasajes útiles: el español de I, p. 19, el español de I, p. 125, y el árabe del Sufi. Éste último ya hemos visto que habla aquí de dos estrellas «contiguas»; pues además de la 26 (ζ) o *Mizar*, que en lo Alfonsino se llama

Alaannac 'abraçador', trata de la minúscula *g* o *Alcor*, que no mencionó Ptolomeo y que por lo tanto, en los tratados árabes y en el Alfonsino, carece de guarismo propio. Sin embargo, no carece de nombre, pues tres le atribuye el tratado del Sufi; y correspondientes los tres nombres Alfonsinos de I, p. 125. Queda aislado el pasaje Alfonsino de la pág. 19, que a pesar de no hacer mención de la estrella *g*, trae dos de sus referidos tres nombres, pero aplicándolos indebidamente a la estrella 26 (ζ): «Et a la mediana... llaman en arábiga *alaan[n]jac*, que quier dezir 'abraçador'. * Et dizenle otrossi *çoha* el chico, et dizenle *noayx*». Resulta evidente que fué saltada por el copista, en *, una frase donde constaría la mención de *g* y además, el restante de los tres nombres de la misma estrella; frase que en el borrador original diría algo así: «*Et sobre ella a una estrella pequenna a que dizen çaydach*». Tales son los términos convencionales en que se expresa en I, p. 125, introduciendo la mención de uno de dichos tres nombres de *g*. Es cierto que de admitir esta conjetura, habremos intervertido el orden consagrado:

I, p. 125: *açuhe, çaydach, noays*,
 I, p. 19: [*çaydach*], *çoha, noayx*;

y digo orden consagrado, pues el de I, p. 125, es el mismo del tratado árabe. Este detalle del cambio de orden no creo que pueda, sin embargo, hacer inaceptable lo conjeturado de [*çaydach*], porque por lo general, aquella parte del tratado Alfonsi que representa I, p. 19, se aleja en muchos más pormenores que no I, p. 125, del tratado del Sufi; tanto que, al fin y al cabo, sólo resulta exacto hablar de filiación Sufiana en aquella sección del libro Alfonsi de que hace parte nuestro pasaje de I, p. 125. La filiación árabe de la otra sección, la de I, p. 19, queda por precisar en lo futuro, en cuanto a más de un detalle; por lo pronto, creo que debemos contentarnos con establecer en ella un texto que, aunque no se ajuste al Sufiano en lo relativo a las menudencias del orden o de nombres omitidos, tampoco difiera de él en punto a informaciones positivas y precisas, que digamos, en combinar los nombres mencionados con tal y tal objeto de la enumeración ptolomaica.

Parece legítimo, pues, aun sin conocer al pormenor el modelo árabe más próximo de I, p. 19, introducir en este pasaje lo conjeturado []; y en consecuencia, sin limitarnos a una edición crítica ordinaria fundada en los manuscritos existentes y encaminada a restituir tan sólo el perdido C, original de los mismos, pretenderemos reconstruir algo del borrador; el cual suponemos que fué ejecutado con inteligencia y con buen conocimiento de un tratado árabe semejante.

Y hé aquí ahora para I, p. 19, el texto crítico que creo conforme a tales exigencias:

Et en la cola a tres. A la primera dellas dizen en aráuigo *alieum*, que quier dezir 'fondo' (25; mod. 2). Et a la mediana que sigue a ésta llaman en arauigo *alaan[n]ach*, que quier dezir 'abraçador' (26; mod. 3). [Et sobre ella a una estrella pequenna a que dizen *çaydâch*]. Et dizenle otrossi *çoha* el chico; et dizenle *noayx*, et es diminutiuo de *naax* (sin numeración antigua; mod. 4).

Conforme a la tradición Alfonsina originaria que creo restablecida de este modo, resulta ser *alieum* (*algeum*) el único de nuestros nombres estelares que corresponde a la traducción 'fondo'.

Como ya lo realcé en M, las obras astronómicas de Alfonso el Sabio nos interesan en primer término, desde el punto de vista del bilingüismo arabohispánico, no sólo por transcribir la nomenclatura árabe en caracteres europeos, sino también por traducirla al romance. Desde el punto de vista de la transcripción, ya examiné en M, entre otros nombres, el de *alieum* o *algeum*¹. Por cuanto toca a la traducción de esta voz árabe, los diccionarios le dan el sentido conocido de 'golfo, ensenada'. El Alfonsino de 'fondo' parece que constituye una novedad lexicográfica, la cual sólo será relativa si tomamos este vocablo *fondo* en un sentido horizontal y cartográfico, para decirlo así, sentido que se aproxime algo al de 'parte interior de un golfo'; comp. el francés «au fond de la chambre», «au fond des forêts», ital. 'la parte estrema di una cosa, in opposizione al suo principio': «in fondo alla tavola»; e simis.

De ser exacto lo que he dicho, debe ser modificado en consecuencia el referido articulito II 13, en M, el cual tendrá esta forma:

13. *NA'S*, nombre idéntico al de I 7, quitado al artículo.—*naax*, 19 H₁ NV; *nax* 19 H₂; *noayx* (bis) 125 C; sin traducción.—Se trata manifiestamente del cuadrángulo formado por αβγδ Ursae Majoris. [Suprímase el excursus que sigue en M].



Añadiré una observación referente a la descripción Alfonsina de las estrellas 20 (λ), 21 (μ), 23 (ν), 24 (ξ) de la misma Osa Mayor.

¹ Corrija-se ibid., pág. 565, núm. 10, «*aljeu*» 19 H₁ en «*aljeyn*» 19 H₁; además, y esto importa mucho, añádase al final, que aunque consta en los diccionarios árabes la forma *gūn* ('golfe'), con *u* larga, forma que encontró también Schjellerup en uno de los mss. Sufianos, el diptongo *au* o *eu* que nos ofrece el texto de Alfonso es el preferido igualmente por el *Vocabulista* arabelatino, Peninsular y coetáneo de Alfonso, pág. 83 y (bajo *sinus maris*) pág. 58a. (Cítale Dozy, *Suppl.*).

Aplicando siempre el método de las comparaciones araboespañolas, pero sin dar cuenta aquí de los pormenores, llego a establecer el texto crítico siguiente, que corresponde a I, p. 19, donde la edición dice así: «Et empues de esta a otras dos en el pie sinistro, et llámanlas el salto primero»:

Et empos ésta a otras dos en el pie sinistro, et llámanlas el salto segundo (20, 21; hoy λμ). Et ha otras dos en el pie diestro de tras, et llámanlas el salto primero (23, 24; hoy νξ).

Este texto, que no se lee en ningún manuscrito español de I, p. 19, concuerda con otro pasaje Alfonsino, el de la *Rueda* que sigue tras la p. 20 (véanse sus núms. xx, xxi, xxiii, xxiiii); y además, concuerda con los textos árabe y griego. Por más señas, por si no pareciere suficiente este criterio, podré añadir que el manuscrito V, que traduce al italiano el perdido C de este pasaje, dice aquí conforme al cotejo que hice en la Bibl. Vaticana, precisamente:

¶ E dipo questa fon* / altre due nel pie mancho. e chiamansi / il falto se / condo.
¶ E fono altre due nel pie diritto di dietro. / E chiamansi il falto primo.



Para emprender cualquier trabajo de crítica Alfonsina astronómica, por cuanto se refiera a los pasajes del texto que faltan en C, queda patentizada la urgencia de un cotejo in extenso de las partes correspondientes de V. Este requisito queda cumplido arriba en el caso preciso de la frase I, p. 19, relativa a los «saltos» segundo y primero. No se cumplió en la otra frase de la misma pág. 19, tocante a las estrellas ζ y γ.

Además de eso, y tanto para todos los pasajes de esta clase que falten en C, como para los demás, resulta imprescindible remontarse a los astrónomos árabes. Es lo que he evidenciado para I, p. 125, estrella 25 (ε). Se ha visto que este pasaje, conservado, si, en el manuscrito antiguo, necesita la enmienda importante que he podido hacer gracias al método araboespañol.

Universidad de
Helsinki (Helsingfors).

O. J. TÄLLGREN.

P. S. Sólo después de enviado a Coímbra el manuscrito del presente artículo, recibí la nueva, abrumadora y dolorosa, del fallecimiento de Doña Carolina Michaëlis de Vasconcellos. E. p. d.

EL LITERALISMO DE LOS TRADUCTORES DE LA CORTE DE ALFONSO EL SABIO

DESDE que A. Jourdain con sus *Recherches critiques sur l'âge et l'origine des traductions latines d'Aristote*¹ puso de manifiesto el valor que las traducciones arábigo-latinas representaban para el estudio de la cultura medieval, ha ido creciendo cada vez más el estudio de aquéllas y la importancia que se les atribuye. Ciertamente Renan las estimó de un modo algo peyorativo², pero recientes estudios han venido a rectificar su juicio, demasiado severo, pues si bien se reconoce a dichas traducciones un literalismo servil y un estilo incorrecto y bárbaro, no se puede negar que aquel literalismo es fruto de un espíritu de escrupulosa fidelidad; aunque al presente nos parezcan confusas y bárbaras, el traductor expresa plenamente, en general, aquello que quiere expresar³.

Por mi parte, durante los últimos años he podido estudiar la obra de los traductores de la corte de Alfonso el Sabio, especialmente en la parte de su producción relativa a astronomía, y he podido comprobar el grado de fidelidad, verdaderamente admirable, con que procuraban traducir los originales árabes⁴. Es bien sabido que los traductores de la corte de Alfonso el Sabio vienen a re-

¹ París, 1843 (2ª edición).

² *Averroès et l'Averroïsme*. París, 1866, p. 52.

³ H. A. Wolfson, *Crescas' Critique of Aristotle*. Cambridge, 1929. Véase especialmente el capítulo I y notas. Cfr. P. Mandonnet, *Siger de Brabant*. Louvain, 1908, p. 154.

⁴ En general, me he servido de la edición, no crítica, de M. Rico Sinobas, *Libros del Saber de Astronomía del Rey D. Alfonso X de Castilla*. Madrid, 1863-67. Respecto al interés de otras traducciones literarias, recordamos el muy favorable juicio que la traducción castellana del *Calila y Dimna* mereció a J. Derenbourg; ella se basa sobre la misma redacción árabe que la traducción hebrea atribuida a un Rabi Joel, y tiene, por lo tanto, un gran interés para la restauración del texto árabe bastante divergente. Cfr. J. Derenbourg, *Deux versions hébraïques du livre de Kalilâb et Dim-*

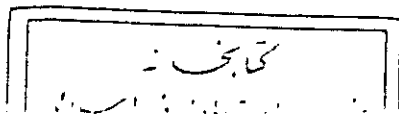
presentar el último y más brillante eslabón de aquella cadena de traductores que floreció en Toledo desde mediados del siglo XII. La curiosidad científica sentida y el mecenaje cultural ejercido antes por prelados como el arzobispo D. Raimundo (1121-1151), están ahora personificados brillantemente por el mismo rey, quien gustaba de rodearse de una verdadera corte de sabios de las tres confesiones: cristianos, judíos y musulmanes. La labor de traducción del árabe al naciente romance castellano está representada, en su mayor parte, por el grupo judío, en el cual destacan los nombres de Rabi Zag, de Judá ben Mosé Hacoheén, del alfaquí Don Abraham, de Samuel Haleví Abu-l-^{ca}afia. Todos ellos estaban educados en la tradición de la cultura de la España musulmana, y precisamente con sus traducciones vinieron a salvar algunos restos de aquélla, en el momento en que ya se eclipsaba definitivamente. De esta manera, conservamos en traducción castellana obras astronómicas cuyos originales árabes se han perdido, v. gr., el *Libro de la lámina universal*, de ^{ca}Alí ibn Jalaf; el *Libro de las láminas de los siete planetas*, de Abu-l-Qāsim ibn al-Samḥ, y el *Libro de una sola lámina para los siete planetas*, de Azarquiel.

Por la imposibilidad o dificultad de un cotejo de la obra de nuestros traductores con sus respectivos originales árabes, son muy varios los juicios que su labor ha merecido a los críticos. Rico Sinobas, el infatigable exhumador de la obra astronómica de Alfonso el Sabio, lleno de entusiasmo por ella, no vacilaba en calificar de espurios todos aquellos textos, latinos o romances, que no coincidían con los textos alfonsinos por él dados a luz ¹. No sospechaba la posibilidad de diferentes recensiones que cupiese atribuir a una dualidad de redacción en los mismos originales traducidos. En cambio, M. Steinschneider, en sus *Études sur Zarkali* ², y luego en

nāb, p. ix. París, 1881, vol. XLIX de la *Bibliothèque de l'École de Hautes Études*, y su edición de la traducción latina del hebreo: *Jobannis de Capua Directorium vitae humanae alias Parabola antiquorum sapientum*, p. iv sigs. París, 1887, vol. LXXII de la misma *Bibliothèque*. El juicio de Derenbourg ha sido ratificado por J. Alemany en su edición y cotejo de *La antigua versión castellana del Calila y Dimna*, p. xxxii. Madrid, 1925.

¹ Véase la obra citada, vol. III, pp. xvii-xx.

² Publicado en el *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche*, vols. XIV, XVI, XVII, XVIII, XX, pp. 35 y 55 de la tirada aparte. Roma, 1844.



su *Die hebraeischen Uebersetzungen des Mittelalters und die Juden als Dolmetscher*¹, al hacer un avance de cotejo entre la traducción castellana del *Tratado de la azafea* de Azarquiel², con el texto de la traducción hebrea³ y con las referencias bibliográficas dadas por Casiri respecto de un texto árabe de El Escorial⁴, emite la conclusión siguiente: «Nosotros nos inclinamos a creer que la traducción hebrea es más cercana al original árabe, mientras que la traducción española es más parafraseada y está enriquecida con adiciones.» Precisamente en este *Tratado de la azafea* de Azarquiel nos hemos basado nosotros, sobre todo, para probar el literalismo extremado de la traducción alfonsina, obra de «Bernaldo el árabi-go» y del alfaquí Don Abraham. Se trata, como veremos, de un caso ejemplar de fidelidad, tanto de fondo como de forma.

En unos *Estudios sobre Azarquiel*, que hemos publicado hace poco tiempo⁵, pudimos ya probar la escasa consistencia del cotejo de textos hecho por Steinschneider, pues para el texto árabe tuvo en cuenta, no un estudio objetivo de alguno de los manuscritos que cita, sino sólo las referencias dadas por Casiri, con gran imperfección, del manuscrito árabe de El Escorial nº 957, hoy nº 962. Casiri, al hablar del contenido de este manuscrito, relativo al *Tratado de la azafea* de Azarquiel, presenta una lista de 51 enunciados de problemas astronómicos, tomados de aquella y de otras obras de astronomía: «Ex hoc autem opere, aliisque, cum Astro-nomicis, tum Chronologicis, hactenus memoratis, aliquot excerpta problemata hic subnectenda censuimus.» Steinschneider, pues, no podía basarse en esta lista de problemas dada por Casiri para proceder al cotejo⁶.

Además, Steinschneider dejó en el aire la cuestión de la dualidad de redacciones del texto árabe, dualidad que ya arrancaba del propio autor, Azarquiel, quien redactó su tratado primeramente

¹ P. 592. Berlín, 1893.

² Editada por Rico, op. cit., III, pp. 135-237.

³ Se guarda, anónima, en diferentes manuscritos, cuya lista puede verse en las mencionadas obras de Steinschneider.

⁴ *Bibliotheca arabico-hispana escurialensis*, vol. I, p. 392. Madrid, 1769.

⁵ En *Archeion*, vol. XIV, pp. 392 sgs. (1932).

⁶ Steinschneider, *Études*, p. 15, había entrevisto la poca base que ofrecía la lista de problemas dada por Casiri.

en 100 capítulos, y luego, de un modo abreviado, en 61 capítulos¹. De modo que el texto árabe de El Escorial y la traducción castellana, contando ambos cien capítulos, corresponden al primer tipo de redacción, mientras que los otros textos árabes — conservados en diferentes manuscritos —, la traducción hebrea y la latina, dotados de 61 capítulos, corresponden al tipo abreviado de nuestro tratado. Esta ecuación entre el texto árabe de El Escorial y el de la traducción alfonsina, no advertida por Steinschneider, es básica para probar la fidelidad y el literalismo de la traducción alfonsina.

Otra dificultad que había desorientado a Steinschneider es la presencia de un prólogo de Azarquiel en el texto de la traducción alfonsina, prólogo que, según él, faltaba en todos los otros textos: árabe, hebreo y latino, de nuestro tratado. Sin embargo, en nuestro trabajo mencionado² pudimos probar cómo efectivamente dicho prólogo consta en algunos manuscritos del texto árabe y hebreo, si bien con pequeñas variantes, a causa de pertenecer estos manuscritos a la redacción abreviada.

Respecto a las adiciones o interpolaciones que Steinschneider³ imputa a la traducción castellana, también pudimos advertir que descansaban en una base errónea. El hecho de que se cite en nuestro *Tratado de la azafea* a Abu-l-Qāsim ibn al-Samḥ (caps. LIX, LXIII), no indica en manera alguna una adición de los traductores, puesto que este último autor es de una generación anterior a Azarquiel⁴.

De modo que todos los argumentos presentados contra la legitimidad de la traducción alfonsina carecen de consistencia. Antes al contrario, con cierta familiaridad que se tenga con los textos alfonsinos de las traducciones, se advertirá un espíritu de gran fidelidad a los originales traducidos, fidelidad que no sólo afecta al vaciado o moldeamiento de las palabras, al curso de la frase — de

¹ El *Catalogus Codicum orientalium Biblioth. Academ. Lugduno-Batavae*, volumen III, pp. 96 y 97 (1865), distinguió ya el texto del códice de El Escorial respecto al de otros manuscritos.

² Pp. 6 sigs.

³ *Études*, pp. 55 sigs.

⁴ Cfr. la bio-bibliografía que presenta H. Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, p. 85. Leipzig, 1900, y J. Sánchez Pérez, *Biografías de matemáticos árabes que florecieron en España*, p. 67. Madrid, 1921.

lo que hablaremos luego —, sino también al candor y casi infantil respeto que profesan a sus fuentes, respeto muy compartido por el rey, el cual, siempre que no se encuentra un tratado sobre alguna materia, manda a uno de sus sabios — generalmente a Rabí Zag — para que, en su defecto, lo componga. Así es que nada más lejos de la verdad, a nuestro parecer, que suponer que los colaboradores de la obra astronómica de Alfonso el Sabio pudiesen escribir tratados que pusieran a nombre de autores árabes célebres — como Azarquiel — o que adicionaran y apostillaran, sin confesarlo públicamente, aquellos mismos tratados traducidos.

Así, por ejemplo, en el capítulo XXXIV de la traducción del *Tratado de la azafea*, al final del capítulo, se ha querido exponer otro procedimiento para determinar el signo ascendente; pero se confiesa llanamente la adición: «Otra manera de obra ay pora saber ell ascendent, que non dixo el sennor del libro.» Aparte de esto, sólo hemos notado alguna que otra vez la inclusión en el texto traducido de alguna frase parentética o de una oración de relativo, que explica con más detalle un antecedente. Así, por ejemplo, en el título del capítulo XXIII, al traducir: «De saber la anchura dell orient del sol et de su occident, et otrossí de los orientes de las otras estrellas, et de sos occidentes, por la linna circular», el traductor se ha creído en el caso de explicar lo que es esta línea circular, y añade: «Et es el cerco que faz el sol et cada una de las estrellas cada día por el movimiento diurno. Et estos cercos son dichos en arauigo *almadarat*, et son todos equidistantes del cerco equinoctial.»

Sentado el hecho de la fidelidad al fondo del original traducido, nos interesa fijarnos en la forma de la traducción, en el grado de literalismo con que se efectúa. No es de ocultar que era muy difícil el problema que se ofrecía a los traductores de la corte de Alfonso el Sabio, al verter al romance castellano incipiente una lengua tan educada científicamente como era el árabe, dotada ya de toda una terminología técnica para las diferentes disciplinas, y, por otra parte, tan alejada filológicamente del carácter de nuestros romances. ¿Cómo vaciar en el romance los nuevos conceptos científicos, las sabias expresiones abstractas que formaban la trama de las obras árabes que se querían traducir? Además, los traductores judíos aludidos anteriormente, que rodeaban a Alfonso el Sabio, ha-

brían podido cumplir con relativa felicidad su cometido si se hubiera tratado de traducir del árabe al hebreo, lengua hermana de la primera, de un fondo léxicográfico análogo y dotada del mismo sistema de derivación y sufijación. Es sabido que las lenguas semíticas, merced al mecanismo de su flexión, tienen una gran facilidad para la formación de palabras abstractas. Pero la cosa variaba y había de ser mucho más difícil si se trataba de traducir al romance. De aquí que el esfuerzo de los traductores judíos fuera más de notar, y que se vieran obligados a poner en curso un léxico científico adecuado. Pero ellos, desconocedores probablemente de las reglas del latín clásico, no sólo introducen una serie de palabras de estirpe arábica, sino que emplean un sistema de derivación a espaldas del latín. El carácter semítico del original y del traductor se advierte precisamente, tanto en este moldeamiento o vaciado de las palabras abstractas, como en el curso de la frase y en la abundancia de palabras árabes.

En la formación de las palabras abstractas se valen de la sufijación, mediante sufijos romances, pero empleados con toda libertad — con la misma libertad que tienen las lenguas semíticas respecto de sus correspondientes sufijos — ; de modo que a menudo los sufijos empleados suplantán a los que la lengua latina empleaba para la palabra de referencia. En esto, pues, siguieron o acentuaron el sistema de amplia libertad de sufijación seguido por los romances¹. Seguramente que muchas de estas derivaciones romances ya pertenecerían al medio ambiente lingüístico en el que convivían los traductores judíos; pero creemos que algunas serían introducidas por ellos, con vistas a una absoluta fidelidad, no ya sólo de fondo, sino formal, respecto de la fuente arábica traducida. Muchas de ellas no llegaron a alcanzar carta de naturaleza en castellano, y cayeron pronto en desuso. He aquí algunos ejemplos, tomados casi todos de las traducciones del tratado de la *Lámina universal* de 'Alī ibn Jalaf y del de la *Azafea* de Azarquiel². Lo mismo podríamos decir de los tratados originales que solía encomendar Alfonso

¹ Cfr. W. Meyer-Lübke, *Introducción al estudio de la lingüística romance*, trad. por A. Castro, pp. 227 sigs., Madrid, 1914, y R. Menéndez Pidal, *Manual de Gramática histórica española*, pp. 173 sigs. Madrid, 1918.

² Vol. III de la ed. de Rico, pp. 1-237. A este volumen nos referimos en las citas que siguen.

el Sabio a Rabí Zag, puesto que la tradición arábica de los mismos es evidente ¹.

El sufijo *iento* fué muy fecundo en la formación de abstractos, v. gr.: echamiento (p. 157), taiamiento (p. 61), catamiento (página 157), sobimiento (p. 130), ponimiento (ibíd.), comediamiento (p. 127), minguamiento (p. 131), andamiento, forma que alterna con la transcripción de la palabra árabe traducida *almamar* (página 174), o bien con andamio (p. 125). Las dos últimas palabras, si bien aparecen en el *Diccionario de la Lengua Española* (1925, p. 79), presentan aquí un sentido técnico no registrado por el mismo.

Con el sufijo *ura* se construyen buen número de abstractos, bastantes de los cuales tampoco han persistido: v. gr., longura (página 124), cortura (p. 149), taiadura (p. 131). Con el sufijo *ez*: grandez (p. 150), chequinnez (p. 150). Con el sufijo *eza*: longueza (p. 164), ladeza (p. 151), alteza (ibíd.).

También aparecen sufijos de adjetivo, usados para la formación de palabras técnicas que reflejen exactamente la terminología del original árabe traducido. He aquí algunos ejemplos de estas derivaciones, que no han tenido fortuna en el romance. Con el sufijo *ario* tenemos: ascensionario (p. 49), circulario (p. 130), appositario (p. 125); con el sufijo *ado*: sobrefazado = *المسوح* (p. 149); con el sufijo *oso*: rayoso = *شعاعي* (p. 149), con distinto sentido, pues, que el registrado por el *Diccionario de la Lengua Española* (p. 1024); con el sufijo *izo*: empontizo = *المقنونة* (p. 131).

Las expresiones prepositivas también se calcaban sobre las del texto traducido, y así tenemos que algunas de ellas no solamente han caído luego en desuso, sino que tienen un valor contrario al empleado por el traductor. Véanse los siguientes ejemplos: «De saber la altura del cuerpo, erecho a menos que uayas adelante ni atras escuenta ella..... mas con otra manera de obra» (p. 1.619). «De saber la longueza del cuerpo que es inclinado sobre el sobrefaz dell orizon, a menos de llegar a su pie, et a menos de seer faz a faz con ell.»

Si ahora pasamos a la frase, se advertirá en seguida que muchas veces la construcción de la misma revela una sintaxis, un esti-

¹ Los tratados de Astrolabio, de Cuadrante, vols. II y III de la ed. de Rico.

lo semítico. He aquí algunas particularidades típicas de la frase arábiga o hebrea que se encuentran comúnmente en las traducciones de nuestros judíos o en sus tratados originales en castellano.

Uso de una expresión partitiva dependiendo de la preposición *de*, para especificar o concretar algo englobado en un relativo anterior o en un antecedente, por ejemplo: «De saber lo que passo de las horas yguales» (II, p. 187, *Tratado del astrolabo redondo*, redactado por Rabí Zag). «De saber lo que passo del dia o de la noche de oras temporales» (II, p. 190). «De saber lo que se rebolió del cielo» (II, p. 186); «quanto mester es de las cuentas» (III, p. 150). En orden inverso tenemos: «..... comprehende de los capitulos de las obras que se fazen con ella, que ome non puede escusar, C capitulos» (ibíd.). A veces, el empleo de la expresión partitiva sirve sólo para ratificar el alcance de una palabra anterior, la cual se reitera en plural: «En qual sobrefaz quier de los sobrefazes» (p. 160), «en cada un capitulo de los capitulos» (p. 237).

Empleo absoluto del relativo, lo cual exige después un adjetivo posesivo que se refiera al antecedente, por ejemplo: «Los marmores sobrefazados, los quales non passan sus sobrefazes por el zenit de las cabezas» (p. 149).

Transposición de una palabra que se quiere destacar, la cual aparece al principio de la frase de un modo absoluto o independiente, cuando debería subseguir dependiendo de un verbo, de un nombre o de una preposición, por ejemplo: «Et quantas esperas nos fallamos fechas non se muda en ellas el axe» (p. 150).

Expresión del impersonal por medio del pronombre de segunda persona, como si fuera discurso directo: «De saber ell alteza del cuerpo drecho estando tu en logar mas alto» (p. 161). «Quando esto quisieres saber.....», fórmula típica por la que suelen empezar los capítulos.

Todo este literalismo extremado y estas influencias semíticas de la lengua de los traductores judíos que rodeaban al rey Sabio nos comprueban el espíritu de estricta y servil fidelidad con que trataban sus fuentes arábigas. A fin de facilitar este cotejo, publicamos a continuación, en texto árabe y traducción castellana, el prólogo, el índice de capítulos y el texto de los capítulos I y C del *Tratado de la Azafea* de Azarquiel.

PRÓLOGO DE AZARQUIEL A SU TRATADO DEL USO DE LA AZAFEA

Ms. de Leyden, Or. 993 1 (*Catal. cod. Oriental.*, III, 96, sig. n° 1070), p. 2.

قال ابو اسحاق ابراهيم بن يحيى النقاش المعروف بابن الزرقال رحمه الله
وعفا عنه

اما بعد حمد الله الذى لا يداك بمعلوماته ولا يدرك كنه ذاته فانى رايت
الناس فى القديم والحديث قد اعدوا الات علمية لمعرفة الاوقات واختلاف الليل
والنهار فى الكوكب والقصر على كل افق من الافاق وسائر ما يتصل بهذا منها
كلية ومنها شعاعية والكلية على ضرب من منها ما هى موضوعة للكوكب المبسوك
كالخدمات المسكحة التى لا تثر سكودها بسمت الراس فى موضعها ومنها ما
يعلم بالكوكب المنكوس وهى التى تثر سكودها بسمت الراس ومنها اسكوانية او
مخروكة كيف ما عمل على وضعها والشعاعية ما كان فيها او فى احد عضايدها
تقبان يدخل عليهما الشعاع او ينكر بهما الى جرم الكوكب فمنها ارباع الدوائر
ومنها الكرة ومنها الاسكرلاب ومنها الحلقة والحلق ومنها العضايد وهذه هى
الالة التى استعملت فى القياسات اكثر من غيرها فاما الات الكلال فهى ناقصة
جدا لان كل واحد منها انما ينتفع به بالنهار فكله واما الحلقة والعضايد وارباع
الدوائر فاكتر ما هى مستعملة فى معرفة الارتفاع والكوكب واما الحلق فكل ما
تستعمل الا فى معرفة مواضع الكواكب من البروج فى الكوكب والعرض وهى
صعبة جدا واما الكرة فهى نافعة فى الوقت على تعيين وضع فلك البروج على
الافاق واحوال المكالم والمغارب وتوسك السماء واعكم قسى الكواكب التى
فوق الارض وصغرها وكذلك اجزاء البروج واما الاسكرلاب فهو من احسن الات
المستعملة والاعمال به سهلة لجملة الالة [p. 3] لجميع العروض وقد جعل
فيه عروض السبعة الاقاليم فاذا كان العرض الذى يعمل عليه بين اقليمين
من السبعة ذكر فيه وجه العمل لذلك العرض من اجل التفاؤل ولجس ذلك
بصحيح بل قد يلزم فيه فى بعض المدارير والاقاليم تفاوت كثير وبعد عن
الصواب ولو عمل بوجه يقرب ان نخرج به لكال العمل وفات وقت الحاجة اليه
فلما كان ذلك على ما وصفت رايت ان ارسم صفيحة واحدة رسوما مشتركة
لمعرفة جميع ذلك العروض فى كل افق لكى اذا عدم واعتاد اخراج شىء
من ذلك المكالوبات علم ذلك المكلوب بهذه الصفيحة وكان ما يخرج بها الى
الفعل صحيحا ومن اجل ان رسوما معدة لعمل فى اى عرض اتفق صار من

الاسكرلاب ان لا يواصل الى علم ما هي معدة له الا بعد علم ما رتب قبله فيها
 اما منها واما من غيرها ولذلك قل ما يخرج منها مكلوبات كثيرة مع العمل واحد
 كما هو ذلك في الاسكرلاب على ان اكثر وجوه الاعمال بها سهولة وربما كان
 بعضها في العمل اسهل من غيرها من الالات وهي مع ذلك معدة لوجدان
 الحركات السماوية السريعة والبكية والاحوال العارضة باضافة بعض مواضع
 الارض الى السمار والى حركتها ونحن نرى انها قد استوفت جميع ما يحتاج اليه
 من الاعداد المرسومة والموضوعة وهي على ضربين كاملة حافلة بالتذكير
 والرسوم ومختصرة والكلام في هذه الرسالة على المختصرة وهي تشتمل من
 ابواب العمل بها على ما لا بد منه على ما ياتي ذكره ان شاء الله تعالى

PRÓLOGO DE LA TRADUCCIÓN ALFONSINA DEL TRATADO
 DE LA AZAFEA ¹

(Edición Rico Sinobas, vol. III, p. 149 sigs.)

Azarquiel el sobredicho sabio dixo. Porque yo fallé que los omes antiguamente et nouamient auien apareiado estrumentos para obrar por saber las oras et la diuersidad de la noche et del dia, en longura et en cortura sobre cada un orizon, et las otras cosas que se tienen con este. Los unos dellos son sombríos, et los otros rayosos. Et los sombríos son en muchas maneras. Los unos son puestos a la sombra, assi cuemo los mármores sobrefazados, los quales non passan sus sobrefazes por el çenit de las cabeças en su logar. Et otros dellos son los que saben por ellos et por la sombra conuersa, et son aquellos cuyas sobrefazes passan por el çenit de las cabeças, et los otros cuemo pilares redondos, o redondos et anchos en fondon et en somo agudos, cuemo quier que fueren fechos segund su posicion. ² Et otrosi pieças de esperas. ² Et los rayosos son aquellos los quales en ellos o en alguno de sus miembros a dos forados por do entra el rayo, o por do se cata al cuerpo de la estrella.

Et los unos destos son los quadrantes, et los otros la espera,

¹ No se guarda el original árabe de esta traducción, recensión A; en cambio se guarda en árabe y hebreo la recensión abreviada B; en nota señalamos las diferencias.

²⁻² No se encuentra en los textos árabe y hebreo.

et los otros ell astrolabio, et la armilla, et las armillas, et las reglas. Et estos son los estrumentos los que fueron usados en los asmiamientos mas que otros. Et los estrumentos de las sombras son muy minguados, ca se non aprouecha ome con ninguno dellos sinon en el dia solo tan solamiente, et la armella, et las reglas, et los quadrantes, los mas que non usados, es en saber la alteza et la sombra. Et las armellas son poco usadas sinon en saber los logares de las estrellas en los signos, en la longueza et en la ladeza, et son muy grieues.

Et la espera tiene grand pro en ueer ome el demudamiento de la posicion de los signos sobre los orizontes, o sobre un orizon, et saber de las ascensiones, et las decensiones, et ell acomediamiento del cielo, et la grandez de los archos de las estrellas que son sobre tierra, et su chequinez, otrossi las partes de los signos.

¹ Et quantas esperas nos fallamos fechas non se muda en ellas ell axe sinon a pocas ladezas, et non se puede guissar en ellas segund la manera en que fueron fechas de seer, sinon assi. Empero nos trabajamos de ponerla por ladeza de cada un grado, et compoziemnos en ella un çerco pora saber los cenites. Empero pocos son los maestros que los fagan, et su huebra es muy grieue.

Mas ell astrolabio es el meior de los estrumentos que son usados, et las obras que se fazen con él son ligeras, et otrossi fazenlo, mas non es comun, a todas las ladezas de los VII climas. Et quando fuer la ladeza en que quisier obrar entre dos climas de los VII, capitulo ay en que es dicha la manera de cuemo obran en aquella ladeza por razon de la diferencia, et esta obra non es muy cierta. Mas siguense por end algunas oras, et en algunos climas grand falta et allongamiento de la uerdad. Et si este capitulo fuesse fecho en manera que acertasse lo que se saca por ell, allongarse la obra, et passarsíe la ora que lo ome ouiesse mester.

Et pues esto assi es segund yo he dicho, ui por bien de sennalar en una lámina sennales comunes pora saber todas estas obras en cada un orizon de los orizontes, por tal que quando fuer perdida o muy grieue de sacar alguna daquellas por aquellos estrumentos, que sea sabuda aquella demanda por esta lámina, et lo que con ella fuer

¹⁻¹ Este pasaje no se encuentra en los textos árabe y hebreo de la redacción abreviada B.

sacado en fecho, que sea certo. Et por razon que sus sennales son apareiadas para obrar en qual ladeza quier que acaezca, síguese de necessitat que non pueda ome llegar a saber la demanda daquello pora que ella es puesta o apareiada, sinon depues que fuer sabudo aquello que ante fue ordenado en ella, quier por ella quier por otra:

Et por end acaçe que pocas vezes salgan della muchas demandas ensemble con una obra, assi cuemo es en ell astrolabio sperico et en el llano. Empero las mas maneras de las obras que se fazen con ella, rafezes son, et por uentura algunas dellas son mas rafezes de obrar que otros estrumentes. Et con todo esto es apareiada para fallar por ella los mouimientos celestiales, los festinos et los tardios, et las cosas que conteçen con respecto de algunos logares de la tierra al cielo et a su mouimiento. Et yo oue sennalado tiempo a pasado una lámina que no es tal cuemo esta en certedumbre de muchas cosas de las que salen por ello a fecho. Et nos tenemos que esta es acabada de todo quanto mester es de las cuentas, tambien de lo sennalado cuemo de lo fecho, Dios queriendo ¹, et possiemos-la en guissa que comprehende de los capitulos de las obras que se fazen con ella, que ome non puede escusar, C capitulos, segund ueras adelante.

ÍNDICE DE CAPÍTULO DEL TRATADO DE LA AZAFEA

Ms. Escorial 962 (Casiri, n° 957), f. 1 v 2.

فى تسمية الرسوم الموضوعة فى كذاهر الصحيفة المشتركة وفى باكنها	1
فى معرفة الارتفاع	2
فى معرفة عرض البلد من قبل ارتفاع الكواكب بالليل	3
فى معرفة ميل الشمس او بعد الكواكب عن معدل النهار من قبل الرصد نصف النهار	4
فى معرفة درجة الشمس من برجها من قبل الميل	5

¹ Desde aquí discrepa el texto castellano (redacción A) del texto árabe y hebreo (redacción B).

² Reemplazamos por las cifras arábicas correspondientes la numeración: الباب الاول, الباب الثانى etcétera.

- 6 فى معرفة الشهر الرومى المجهول من قبل درجة الشمس ومن قبل ميل درجتها
- 7 فى معرفة درجة الشمس
- 8 فى معرفة ميل الشمس من قبل جزيها من برجها
- 9 فى معرفة عرض البلد من قبل الشمس
- 10 فى معرفة قوس النهار [f. 2 r] وازمان الساعات من قبل الميل
- 11 فى معرفة الميل من قبل قوس النهار
- 12 فى معرفة عرض البلد من قبل قوس النهار
- 13 فى معرفة مكالم البروج فى الفلك المستقيم
- 14 فى تحويل درج المكالم الى درج السواء
- 15 فى معرفة الدرجة التى يتوسك الكوكب السماء معها و بعده من معدل النهار من قبل كولة وعرضه
- 16 فى معرفة موضع الكوكب من برجه فى الكول والعرض
- 17 فى معرفة درجة الكوكب فى الكول من برجه من قبل بعده من اول الجدى بدرج المكالم ومن قبل عرضه
- 18 فى معرفة عرض الكوكب من قبل بعده عن راس الجدى بدرج المكالم [f. 2 v] ومن قبل كولة فى برجه الذى هو فيه
- 19 فى معرفة بعد الكوكب من معدل النهار وعرضه عن فلك البروج من قبل مكالمه من اول الجدى من قبل كولة
- 20 فى معرفة كول الكوكب فى برجه التى يتوسك معها السماء من قبل بعده عن معدل النهار من قبل عرضه
- 21 فى معرفة ما يكلم فى بلدك من الكواكب ويغرب وما هو ابدى الكهور والاختفاء
- 22 فى معرفة قوس نهار اى كوكب شيت وقوس ليله من التى لها كلوع وغروب فى بلدك
- 23 فى معرفة سعة مشرق الشمس ومغربها وكذلك مشارف ساير الكواكب ومغربها من قبل المدار وعرض البلد
- 24 فى معرفة نصف قوس نهار الشمس او الكوكب وعرض [f. 3 r] البلد من قبل سعة مشرقه او مغربه ومن قبل مداره
- 25 فى معرفة ما مر للنهار من ساعة من قبل الارتفاع والارتفاع من قبل الساعات الماضية

- 26 فى معرفة جهة اى كوكب شيت من الأفق وهل هو كاهر أم غايب
فى المشرق كان او فى المغرب
- 27 فى تحويل الساعات المستوية الى الزمانية وتحويل الزمانية الى
المستوية
- 28 فى معرفة ما مر لليل من ساعة من قبل ارتفاع بعض الكواكب
وارتفاعه من قبل ما مر لليل
- 29 فى معرفة درجة وسك السماء من قبل ما مر للنهار او لليل من ساعة
زمانية او محتدلة او من قياس الشمس او الكوكب
- 30 فى معرفة ما مر للنهار او اليل من ساعة زمانية او محتدلة من قبل
درجة وسك السماء
- 31 [f. 3 v] فى معرفة ارتفاع درجة وسك السماء من قبل درجة وسك
السماء ومعرفة درجة وسك اسماء من قبل ارتفاعها
- 32 فى معرفة درجة الكالعم من قبل درجة وسك السماء ووسك السماء من
قبل الكالعم
- 33 فى معرفة ارتفاع اى جزر شيت من منقطة فلك البروج من قبل الكالعم
ووسك السماء
- 34 فى معرفة مكالعم اى برج شيت من البروج واى درجة شيت فى اى
عرض ارض
- 35 فى معرفة الكالعم من قبل مكالعم البروج فى البلد ومن قبل ما مر
للنهار واليل من ساعة
- 36 فى معرفة سمت الشمس بالنهار والكواكب بالليل ومعرفة ارتفاعهما
من قبل ما مر لكل واحد منهما
- 37 [f. 4 r] فى معرفة سمت من قبل الارتفاع
- 38 فى معرفة ميل الشمس او بعض الكوكب عن معدل النهار وما مر
للنهار او اليل من قبل سمت والارتفاع
- 39 فى معرفة سمت اى بلد شيت من بلدك
- 40 فى معرفة كيف يخك سمت فى الارض
- 41 فى معرفة اخذ الاكوال للبلدان من قبل الكسوفات القمرية
- 42 فى معرفة درجة الكوكب من برجها فى الكول والعرض والدرجة التى
يتوسك السماء معها من قبل بعدة عن معدل النهار ومن وسك
السماء اما بدرج السوار واما بدرج المكالعم

- 43 فى معرفة ما بين اى كوكب شيت من درج الدائرة العظيمة المخدوك عليها اذا كانا معلومى الكولين والعرضين¹ وما بين بلدين من الاميال ايضا متى كان كوكب كل واحد منهما وعرضه معلوما
- 44 فى معرفة [f. 4 v] الدرجة التى يكلع معها الكوكب ويغرب من قبل درجة توسكلا وبعده عن معدل النهار
- 45 فى معرفة درجة وسك السماء من قبل كلوع الكوكب او غروبه ومن قبل موضعه فى برجة
- 46 فى معرفة كوكب الكوكب وعرضه من قبل كلوعه او غروبه ومن قبل سعة مشرقه او مغربه
- 47 فى معرفة درجة الكوكب فى الكوكب والعرض من برجة من قبل درجة كلوعه او غروبه وبعده عن معدل النهار
- 48 فى معرفة اى درجة من البروج تكون فى سمت مغروب
- 49 فى معرفة مغيب الشفق وكلوع الفجر
- 50 فى معرفة الكل المستوى من قبل الارتفاع والارتفاع من قبل الكل
- 51 فى معرفة الكل المنكوس من قبل الارتفاع والارتفاع من قبل الكل المنكوس
- 52 [f. 5 r] فى معرفة وقت الكهر والعصر
- 53 فى معرفة الكالعم والساعات الماضية من ليل او نهار فى بلد اخر من قبل قياس الشمس او الكوكب فى بلدك ومن قبل الكوكب والعرض
- 54 فى معرفة الساعات الماضية من ليل او نهار فى بلد اخر من قبل ميل سمت روس اهل ذلك البلد عن سمت رأس اهل بلدك ومعرفة سمتة عن دائرة نصف نهار بلدك وبعد سمتة عن دائرة نصف نهار بلدك ومعرفة سمت روس اهل ذلك البلد ووجه الميل من قبل ميل دائرة افقهم على افق بلدك وسمت الميل
- 55 فى معرفة التحويل المواليذ ولسنة العالم
- 56 فى معرفة تسوية البيوت على مذهب بكلميوس
- 57 فى معرفة مكرج الشعاع على مذهب بكلميوس
- 58 [f. 5 v] فى معرفة التسيير على مذهب بكلميوس

¹ Lo que sigue está al margen del folio.

- 59 فى معرفة مكرح الشعاع على مذهب البنائى
- 60 فى معرفة مكالج البروج فيما بين الاوتاد
- 61 فى معرفة ميل الدائرة الشبيهة بدائرة الافق عن نصف النهار التى يكون عليها الكوكب متى اردت ذلك
- 62 فى معرفة الدرجم من البروج التى توافى معها الكواكب على اى دائرة شيت من الشبيهة بدائرة الافق
- 63¹ فى معرفة تسوية البيوت الاثنى عشر على نحو ما يوافق مذهب هرمس الذى عمل عليه ابو القاسم بن السمح رحمة الله فى زيجة على وجه الحساب الذى رام استخراجها ولا يوافق المعنى الذى عرفه اليبلا فى الاسكرلاب
- 64 فى معرفة مكرح الشعاع على مذهب هرمس
- 65 فى معرفة التسيير على مذهب هرمس
- 66 [f. 6 r] فى معرفة تشريف الكواكب وتخريبها ومعرفة اول كهورها واختفايها
- 67 فى معرفة الايام التى يكون الكوكب فيها غايبا تحت شعاع الشمس
- 68 فى معرفة اختلاف منكر القمر فى دائرة الارتفاع فى الكول والعرض
- 69 فى معرفة ارتفاع اى كوكب شيت وسمته اذا كان مجهول الموضع من فلك البروج
- 70 فى معرفة درجة كوكب اى كوكب شيت وعرضه من الثابتة والجارية من قبل رصد
- 71 فى معرفة رجوع الكواكب السيارة واستقامتها
- 72 فى معرفة ما مر لليل من ساعة بقياس القمر
- 73 [f. 6 v] فى معرفة روية الهلال بالحشيات والغدوات
- 74 فى معرفة الاوقات التى يكلح فيها القمر اى يوم اردت من ايام الشهر او يخيب
- 75 فى معرفة النقطة من دائرة نصف النهار او من دائرة الافق التى

¹ Transcribimos este título de capítulo, no con arreglo al índice de capítulos, sino tal como aparece en el contexto (f. 54 v) con lo que se ve la coincidencia literal de la traducción castellana. Hemos de agradecer al P. M. Antuña, de El Escorial, la bondad en evacuar algunas dudas sobre el manuscrito.

- تمر بها الدائرة العكسية المخكوكية على مركز الشمس والقمر
وقت استهلاكه
- 76 فى معرفة الجهة التى يراى القمر يستقبلها بكرفية المضيئ فى الافق
عند استهلاكه
- 77 فى معرفة الجيب المستوى والمنكوس من قبل القوس
- 78 فى معرفة القوس من قبل الجيب المستوى والمنكوس
- 79 فى معرفة الجيب المستوى من قبل المنكوس والمنكوس من قبل
المستوى
- 80 [f. 7 r] فى معرفة وتر القوس التام من قبل القوس والقوس من
قبل الوتر التام
- 81 فى معرفة الكل المستوى والمنكوس من قبل الارتفاع والجيب
والارتفاع من قبل الكل
- 82 فى معرفة استخراج الكل فى سكه معدل النهار
- 83 فى معرفة استخراج الكل فى سكه دائرة نصف النهار
- 84 فى معرفة استخراج الكل فى دائرة وسك المشرق والمغرب
- 85 فى معرفة استخراج الكل فى اى سكه شيت من السكوح المائلة
اذا كان ميله معلوما وجهة الميل
- 86 فى معرفة ارتفاع القايم من قبل البعد عن اصله
- 87 فى معرفة البعد من الشى فى سكه الافق
- 88 [f. 7 v] فى معرفة البعد عن اصل القايم
- 89 فى معرفة ارتفاع القايم وانت فى موضع ارفع منه ومعرفة قدر
ارتفاع موضعك عليه
- 90 فى معرفة مكانين ايهما ارفع
- 91 فى معرفة البعد من راس القايم
- 92 فى معرفة عمق الابار وما يشبهها
- 93 فى معرفة ارتفاع القايم من غير ان يتقدم او يتاخر مستقبلا له كما
تقدم فى الباب السابع والثمانين بل بجهة من العمل غير
الجهات المتقدمة
- 94 فى معرفة القايم المتخفف عن مكانك بمثل الشروك المذكورة فى
باب ثلاثة وتسعين
- 95 [f. 8 r] فى معرفة ارتفاع الجسم كان ثابتا او متحركا من

قبل كل الشمس وسمتها وسمت موضع كلة وبعدها عن موضع البحر	
فى معرفة ارتفاع الاجسام المتحركة من غير شعاع الشمس	96
فى معرفة كوكب الجسم المائل على سطح الافق من قبل البعد من اصله	97
فى معرفة كوكب الجسم المائل على سطح الافق من غير ان تحل اصله ومن غير ان تكون مواجها له فى سطحه على سطح الافق	98
فى معرفة امتحان هذه الالة	99
فى ذكر السبيل التى يجب ان يسلكها كل من يتولى العمل بهذه الصفحة	100

INDICE DE CAPÍTULOS DE LA TRADUCCIÓN ALFONSINA

(Edición Rico, III, pp. 151 sigs.)

- Cap. I. De nombrar las sennales que son puestas en la faz de la lámina comun et en su auieso.
- II. De saber ell alteza.
- III. De saber la ladeza de la uilla por la alteza de la estrella de noche.
- IV. De saber ell enclinamiento del sol, et ell allongamiento de las estrellas dell yguador del día por rectificar su alteza en so medio día.
- V. De saber el grado del sol en su signo por ell enclinamiento.
- VI. De saber el mes ladino non sabudo por el grado del sol, et por la enclinación de su grado.
- VII. De saber el grado del sol en su signo por los días que son passados del mes ladino.
- VIII. De saber la enclinación del sol por su grado en su signo.
- IX. De saber la ladeza de la uilla por ell enclinamiento del sol.
- X. De saber ell archo del día et los tiempos de las oras por ell enclinamiento.

- XI. De saber ell enclinamiento, por ell arco del día.
- XII. De saber la ladeza de la uilla por ell arco del día et por la declinación del sol.
- XIII. De saber los sobimientos de los signos en el çerco drecho.
- XIV. De tornar los grados de los sobimientos en los grados yguales.
- XV. De saber el grado con el qual se para la estrella en el medio cielo, et su allongamiento del yguador del día, por su longueza et por su ladeza.
- XVI. De saber el logar de la estrella de su signo en la longueza et en la ladeza por el grado con el qual se para en mediol cielo, et por su allongamiento dell yguador del día.
- XVII. De saber el grado de la estrella en la longueza de su signo por su allongamiento del comienço de capicornio con los grados de los sobimientos, et por su ladeza, et saber so allongamiento del comienço de capicornio con los grados de los sobimientos por su longueza, et por su ladeza, o por el grado çon que se para en el medio cielo.
- XVIII. De saber la ladeza de la estrella por su allongamiento de la cabeça de capicornio con los grados de los sobimientos, et por su longueza en el signo en que es.
- XIX. De saber ell allongamiento de la estrella dell yguador dell día, et su ladeza del zodiacho de los signos, por sus sobimientos desde el comienço de capicornio, et por su longueza.
- XX. De saber la longueza de la estrella en su signo, et en el grado con que se acomedia en el cielo, por su allongamiento dell yguador dell día et por su ladeza.
- XXI. De saber cuáles estrellas suben et se ponen en tu uilla, et cuál parece siempre o se asconde siempre.
- XXII. De saber ell arco del día de qual estrella quisieres et ell arco de su noche, de las que suben o se ponen en tu uilla.
- XXIII. De saber la anchura dell orient del sol et de su occident, et otrossí de los orientes de las otras estrellas, et de sos occidentes, por la linna circular et es el cerco que faz el sol et cada una de las estrellas cada día por el mouimiento diurno. Et estos cercos son dichos en aráuigo almadarat, et son todos equidistantes del çerco equinoctial; et por la ladeza de la uilla.

XXIV. De saber la meaçad dell archo del día del sol o de la estrella, por la ladeza de la uilla o por la anchura de su orient o de su occident, qual quier dellos amos, et saber la ladeza de la uilla por su linna circular.

XXV. De saber cuántas oras son passadas del día por ell alteza, et saber ell alteza por las oras que son passadas.

XXVI. De saber la parte de qual estrella quier del orizón, et si paresçe, o si es traspuesta en orient o en occident.

XXVII. De saber tornar las oras yguales a las temporales et tornar las temporales a las yguales.

XXVIII. De saber cuántas oras son passadas de la noche por la alteza de alguna de las estrellas, et la alteza de la estrella por lo que es passado de la noche.

XXIX. De saber el grado del medio cielo por lo que es passado del día o de la noche, o de las oras temporales o yguales, o por el catamiento del sol o de las estrellas.

XXX. De saber cuántas oras temporales o yguales son passadas del día o de la noche por el grado del medio cielo.

XXXI. De saber ell alteza del grado del medio cielo por el grado mesmo del medio cielo et saber el grado del medio cielo por su alteza.

XXXII. De saber el grado dell ascendent por el grado del medio cielo, et saber el medio cielo por ell ascendent.

XXXIII. De saber la alteza de qual grado quieras del çerco de los signos por el ascendent, et por el medio cielo, et de saber el grado por su alteza en el logar en que es.

XXXIV. De saber los sobimientos de qual signo quier de los signos, et de qual grado quier, en qual ladeza quisieres.

XXXV. De saber ell ascendent por los sobimientos de los signos en la uilla, et por las oras que son passadas del día o de la noche.

XXXVI. De saber el zenit del sol de día, et de las estrellas de noche, et de saber ell alteza dellas por lo que es passado del día o de la noche.

XXXVII. De saber el zenit por el alteza.

XXXVIII. De saber cuánto es la inclinación del sol, o ell allongamiento de la estrella dell yguador del día, et cuánto es passado del día o de la noche por el çenit et por ell alteza.

XXXIX. De saber el çenit de cuál uilla quisieres de tu uilla, quier dezir, el çenit de alguna otra uilla, por el çenit de tu uilla.

XL. De saber en cuál guía sennalarás el çenit en tierra.

XLI. De saber tomar las longuezas de las uillas por los eclipsis lunares.

XLII. De saber el grado de la estrella en su signo en la longueza et en la ladeza, et el grado con que se para en medio cielo, por su allongamiento dell yguador del día, et de medio cielo, quier con los grados yguales quier con los grados de los sobimientos.

XLIII. De saber cuánto a entre quales dos estrellas quisieres de los grados del çerco mayor que es sennalado sobrellas amas, seyendo sus amas longuezas, et sus ladezas sabudas, et cuántos migeros a entre dos uillas otrossí, seyendo la longueza et la ladeza de cada una dellas amas sabudas.

XLIV. De saber el grado con que sube la estrella o se pone por el grado con que se para en medio del cielo, et por su allongamiento dell yguador del día.

XLV. De saber el grado dell medio cielo por el sobimiento de la estrella, o por su ponimiento, et por su logar en que es de su signo.

XLVI. De saber la longueza de la estrella, et su ladeza, por su sobimiento, o por su ponimiento, et por ell anchura de su oriente o de su occidente.

XLVII. De saber el grado de la estrella en su signo en la longura et en la ladeza por el grado de su sobimiento o de su ponimiento, et por su allongamiento dell yguador del día.

XLVIII. De saber cuál grado de los grados de los signos será el çenit sennalado quando esto quisieres, et de saber quaman-no es ell ángulo que se faze del çerco de los signos, et de aquel çenit.

XLIX. De saber cuándo se pone el crepuscol et cuándo sube ell aluor.

L. De saber la sombra espadida por ell alteza, et ell alteza por la sombra espadida.

LI. De saber la sombra conuersa por ell alteza, et la alteza por la sombra conuersa.

LII. De saber la ora dell adohar et dell alhazar.

LIII. De saber ell ascendent et las oras que son passadas del día o de la noche en otra uilla, por el catamiento de la altura del sol o de la estrella en tu uilla, et por la longueza et por la ladeza.

LIV. De saber las oras que son passadas de la noche o del día en otra uilla por la inclinación del çenit de las cabeças de los de aquella uilla, del çenit de la cabeça de los de tu uilla, et cuánto es ell allongamiento de su çenit del çerco de medio día de tu uilla. Et de saber la inclinación del çenit de las cabeças de los daquela uilla, et la parte de la enclinación, por la enclinación del çerco de su orizón de tu uilla, et la parte de la enclinación et su çenit.

LV. De saber tornar las reuoluciones de las nascencias et los annos del mundo.

LVI. De saber eguar las casas segund la oppini3n de Ptholomeo.

LVII. De saber los echamientos de los rayos segund la oppini3n de Ptholomeo.

LVIII. De saber leuar las estrellas por ataçir segun la oppini3n de Ptholomeo.

LIX. De saber los echamientos de los rayos segund la oppini3n de Albateni.

LX. De saber el sobimiento de los signos entre los ángulos.

LXI. De saber cuánto es enclinado el çerco que es semeiable al çerco dell orizón del çerco del medio día sobre el qual fuer la estrella.

LXII. De saber el grado de los signos con el qual uiene la estrella faz a qual çerco quier de los que son semeiantes al çerco dell orizón, seyendo sabudo su enclinamiento del çerco de medio día.

LXIII. De saber eguar las XII casas segund la oppini3n de Hermes, por la qual obró Abulcacim Abnaçamh en sus taulas, en manera de cuenta, el qual punnó en las sacar, et non concuerdan con la oppini3n que él puso en ell astrolabio.

LXIV. De saber los echamientos del rayo segund la oppini3n de Hermes.

LXV. De saber leuar las estrellas (ell ataçir) segund la oppini3n de Hermes.

LXVI. De saber las estrellas cuándo son orientales et cuándo occidentales, et de saber cuándo comiençan de parescer o de se asconder.

LXVII. De saber los días en que es la estrella ascondida so el rayo del sol.

LXVIII. De saber la diuersidad del catamiento de la luna en el çerco de la alteza, en la longueza et en la ladeza, con esta lámina.

LXIX. De saber la altura de qual estrella quisieres, et su cenit, non seyendo so logar sabudo del çerco de los signos.

LXX. De saber el grado de la longura de qual estrella quieras, et su ladeza de las fixas et de las planetas, por su rectificar.

LXXI. De saber cuándo son las planetas retrógradas et cuándo son drechas.

LXXII. De saber cuántas oras son passadas de la noche por catar la alteza de la luna.

LXXIII. De saber la uista de la luna primera en las uiespras et en las mannanas.

LXXIV. De saber las oras en que sube la luna o que se pon en qual día quieras de los días del mes.

LXXV. De saber el punto del çerco del medio día o dell orizón por el que passa el gran çerco que es sennalado sobrel centro del sol, o de la luna quando es prima.

LXXVI. De saber la parte dell orizón haza do catan los dos cabos luzientes de la luna quando es nueua.

LXXVII. De saber el signo equal et el conuerso por ell archo.

LXXVIII. De saber ell archo por el signo llano et por el conuerso.

LXXIX. De saber el signo llano por el conuerso et al contrario.

LXXX. De saber la cuerda complida dell archo por ell archo, et ell archo por la cuerda complida.

LXXXI. De saber la sombra llana et la conuersa por ell alteza et el signo, et el alteza por la sombra.

LXXXII. De saber sacar la sombra en la sobrefaz dell yguador del día.

LXXXIII. De saber sacar la sombra en el sobrefaz del çerco de medio día.

LXXXIV. De saber sacar la sombra en el çerco del medio orient et del medio occident.

LXXXV. De saber sacar la sombra en qual sobrefaz quier de los sobrefazes enclinados, seyendo su enclinación sabuda, et la parte de la enclinación.

LXXXVI. De saber ell alteza de la cosa erecha por ell allongamiento que fuer entre ti et el pie de la cosa erecha.

LXXXVII. De saber ell allongamiento que fuer entre ti et entre la cosa que es en la sobrefaz dell orizón.

LXXXVIII. De saber cuánto estás allongado del pie de la cosa erecha.

LXXXIX. De saber ell alteza del cuerpo drecho estando tú en logar más alto que aquello, et de saber cuánto es más ell alteza de tu logar que aquello.

XC. De saber de dos logares qual es más alto que ell otro.

XCI. De saber cuánto estás allongado de la cabeza del cuerpo drecho.

XCII. De saber la profunditat de los pozos et de las cosas que los semeian.

XCIII. De saber la altura del cuerpo erecho a menos que uayas adelante ni atrás escuenta ella, assí cuemo es antedicho en el capítulo LXXXVII mas con otra manera de obra non por las antedichas maneras.

XCIV. De saber el cuerpo drecho que es más baxo de tu logar con tales posturas cuales son dichas en el capítulo LXXXVIII.

XCV. De saber ell alteza del cuerpo, quier sea fixo o mouible, por la sombra del sol et por su cenit, et por el cenit del logar do cae su sombra, et por quanto es allongado del logar de suso.

XCVI. De saber ell alteza de los cuerpos mouibles a menos del rayo del sol.

XCVII. De saber la longura del cuerpo que es enclinado sobrel sobrefaz dell orizón, por ell allongamiento que fuer entre ti et su rayz.

XCVIII. De saber la longueza del cuerpo que es enclinado sobre el sobrefaz dell orizón, a menos de llegar a su pie, et a me-

nos de ser faz a faz con él en su sobrefaz que está drecho sobre el sobrefaz dell orizón.

XCIX. De saber esprobar este estrumente si es cierto.

C. De hablar de la carrerra que deue seguir todo aquel que se entremete de obrar por esta lámina.

TEXTO ÁRABE DEL CAPÍTULO I

(Manuscrito de El Escorial 962, f. 8 v.)

الباب الاول في تسمية الرسوم الموضوعة في كاهن الصفيحة المشتركة وفي باكنها

فاول ذلك الدائرة التي عليها اقسام الدرج هي دائرة نصف النهار وفوق
الدرج خمساتها مكتوبة والقمر الاخذ من الحلاقة الى اسفل الصفيحة هو مدار
الاستواء والقمر القايم عليه هو افق الاستواء وقمر الدوائر القايمة عليه التي
نمر بالاقسام الخمسات هي المدارات ولما كان بعض الارباع يخالف بعضا في
الرسوم وكان لبعضها وضع معلوم عند بعض راينا ان يكون لكل واحد منهما
وضعا معلوما من الناكر فيها ليكون اذك للنظام واثبت عند التصور في النفس
فجعلنا ما كان من المدارات الى يسار الناكر في الالة بعد ان تعلق الصفيحة
بعلاقتها فهي المدارات الشمالية وما كان منها عن يمين الناكر فهي المدارات
الجنوبية وابعاد المدارات عن مدار الاستواء مكتوبة على دائرة نصف النهار
متيامنة عن كل واحد من كرفي مدار الاستواء ومتياسرة عنه الى ان ينتهي الى
التسعين ونقطة التسعين [f. 9 r] في النصف الذي فيه المدارات الشمالية هي
قرب معدل النهار الشمالي والنقطة الاخرى التي عند التسعين في النصف الاخر
هي نقطة القرب الجنوبي وقمر الدوائر التي تجتمع على القربتين هي الممرات
المستقيمة وافق الاستواء بينهما وبعد كل واحد منهما عن دائرة نصف النهار
التي تلى الحلاقة مكتوب في القربة الشمالية فيما بين مدار الاستواء واول
المدارات الشمالية الى ان تبلغ مائة وثمانين من عند دائرة نصف النهار اسفل
الصفيحة ثم يتزايد العدد باعدا فيما بين مدار الاستواء واول المدارات
الجنوبية الى ان يبلغ ثلاث مائة وستين عند دائرة نصف النهار مما يلي الحلاقة
والخذ المستقيم الذي عند جنبتيه اسماء البروج هو خذ الكول وقمر الدوائر

القائمة على الفكر الذي هو قائم على ذك الكوكب هي الاكوال وابعادها عن ذك الكوكب في جهتي الشمال والجنوب مكتوب على الفكر القائم على ذك الكوكب ايضا فما كان من الاكوال الى ناحية الشمال عن مركز [f. 9 v] الصفيحة فهي الاكوال الشمالية وما كان منها الى ناحية الجنوب فهي الجنوبية وقصع الدوائر التي تجتمع على كرفي الفكر القائم على ذك الكوكب هي قصع دوائر العرض والفكر المكتوب عليه الابعاد هو وبينهما والنقطة الثلاث تجتمع قصع العرض عليهما هما قنبا البروج فالشمالية منهما هي القنبا الشمالي والجنوبية هي القنبا الجنوبي والدوائر المخار التي عندها اسماء الكواكب مكتوبة هي الكواكب الثابتة فما كان من اسماء هذه الكواكب مكتوبا صاعدا الى ما يلي العلاقة فهي في الحرف الصاعد من البروج الى تلك الناحية وما كان منها مكتوبا هابكا الى ناحية اسفل الصفيحة فهي في الحرف الهابك من البروج الى تلك الناحية والعحادة الصغيرة التي دون شكبتين هي الافق المائل والاجزاء المقسومة في حرف هذه العحادة التي تمر بمركز الصفيحة هي اجزاء الافق وابعادها من المحور مكتوب عليها

واما الرسوم التي في باكن هذه [f. 10 r] الصفيحة فالها اجزاء الارتفاع في النصف الاعلى وفي النصف الاسفل اصابع الكل المنكوس منها والمبسوك فالمنكوس هي الاصابع التي تبتدى من عند كرفي الفكر القائم على الذك الاخذ من العلاقة الى اسفل ويبلغ عددها اثنتى عشرة واصابع الكل المبسوك هي التي تبتدى من اسفل الصفيحة يمنة ويسرة وتأخذ صاعدة الى تمام اثنتى عشرة وداخل دائرة الارتفاع والكل دائرة البروج ثم داخل دائرة البروج دائرية الشهور وداخل دائرة الشهور دائرة الخمسات ثم دائرة الاجزاء الشبيهة بدائرة نصف النهار في الوجة وعدد الخمسات متزايدة من النصف الاعلى من الشبيهة يمنة ويسرة الى ان تبلغ الى تسعين عن يمين الناكر في الباكين والصفحة معلقة من علاقتها ثم يتزايد عددها عن يسار الناكر الى ان يبلغ مائة وثمانين اسفل الدائرة الشبيهة والفكر الاخذ من العلاقة الى اسفل الصفيحة هو المدار الاعظم والذكوك الموازية [f. 10 v] له المارة باقسام الخمسات هي المدارات فما كان منها متيامنا عن المدار الاعظم فهي المدارات الجنوبية وما كان منها متياسرا عن مدارات الشمالية والفكر القائم على المدار الاعظم هو الممر الاوسك والذكوك المتنجية المارة بكرفية هي الممرات ثم ذكوك الترتيب المنصفة هي الموازية للممر الاوسك وابعادها من مركز الصفيحة مكتوبة هابكة عن جنب المدار الاعظم الى ان تبلغ ستين اسفل الدائرة الشبيهة والدائرة الصغيرة

المرسومة على المدار الاعظم فى ربع الذكوك الترتيب هى دائرة القمر واما
 العزادة المتحركة تحت عزادة الشكبتين فهى المعترضة وحرفها مقسوم بمثل
 اقسام ذكوك الترتيب المنصفة فهذه جميع الرسوم الموضوعة فى الصفيحة
 المشتركة ان شا الله

TEXTO DE LA TRADUCCIÓN ALFONSINA

CAPITULO I

(Edición Rico, III, p. 163 sigs.)

DE NOMBRAR LAS SENNALES QUE SON PUESTAS EN LA FAZ DE LA LÁMINA CONMUN, ET EN SU AUIESSO

La primera sennal daquellas sennales que son en la faz de la lámina es el çerco sobre que están las partidas de los grados, et es el çerco de medio dia, et sobre los grados están sus quintas escriptas.

Et el diámetro que toma deste la sortija fasta el fondon de la lámina es la linna circular dell yguador del dia, et ua por la linna equinoctial, ¹ et deste diámetro comiençan a contar la declinacion, que la declinacion es ell arredramiento dell ¹, et el diámetro que está drecho es ell orizon dell yguador del día.

Et las pieças de los çercos que están erechas sobre este diámetro segundo, que passan por las partidas de las quintas, son las linnas circulares que son los almodarates, et porque los unos quaterones desacuerdan con los otros en las sennales, et los unos an posicion sabuda en respecto de los otros, touiemos por bien que ouiesse cada uno dellos sabuda posicion del qui catar en ellos, porque se mantenga mejor ell ordenamiento, et que sea firme pora ymaginarlo en ell alma. Et por end possiemos las linnas circulares que fueren a la siniestra parte del qui catare en este estrumete, depues que fuer colgada la lámina de su sortija, que sean las linnas circulares septentrionales, et las que fueren a la diestra parte del catador

¹⁻¹ Este pasaje falta en el texto árabe de El Escorial (redacción A) y en los textos árabe y traducciones de la redacción B; nos inclinamos a creerlo glosa interpolada.

sean las linnas circulares meridionales, et los allongamientos destas linnas circulares de la linna circular dell yguador son escriptos sobrel çerco del medio dia, contra la parte diestra de cada uno de amos los cabos de la linna circular del yguador, et a la siniestra parte dellos amos, fata que lleguen a XC. Et el punto de los XC, que es en la meatad, en que son las linnas circulares septentrionales, es el punto del polo septentrional dell yguador del dia, et ell otro punto que está en los XC, en la otra meatad, es el punto del polo meridional.

Et las pieças de los çercos que se ayuntan sobre los polos son los andamios drechos, et ell orizon dell yguador es entrellos. Et ell allongamiento de cada uno dellos del çerco del medio dia que está cerca la sortija es escripto en la parte septentrional, entre la linna circular dell yguador et ell comienço de las linnas circulares septentrionales, fata que llegan a cient et ochaenta cabo el çerco de medio dia en fondon de la lámina. Dessí acrece la cuenta puiando entre la linna circular dell yguador et ell comienço de las linnas circulares meridionales, fata que llega a CCC et LX en el çerco de medio dia contra la sortija. Et la linna drecha en cuyos lados están los nombres de los signos, es la linna de la longueza.

Et las pieças de los çercos que están erechos sobrel diámetro que está erecho sobre la linna de la longueza son las longuezas, et sus allongamientos de la linna de la longueza en amas las partes de septentrion et de medio dia, son otrossi escriptos sobrel diámetro que está erecho sobre la linna de la longueza. Et las longuezas que fueren contra la parte de septentrion del centro de la lámina son las longuezas septentrionales, et las que fueren contra la parte de medio dia, son meridionales. Et las pieças de los çercos que se ayuntan sobre los dos cabos del diámetro que está erecho sobre la linna de la longueza son las pieças de los çercos de la ladeza. Et el diámetro sobre que son escriptos los allongamientos, está entrellas. Et los dos puntos sobre los quales se ayuntan las pieças de los çercos de las ladezas son los dos polos de los signos et el septentrional dellos es el polo septentrional, et el meridional es el polo meridional.

Et los çercos pequennos cerca los quales son los nombres de las estrellas escriptos, son las estrellas fixas. Et los nombres destas estrellas que son escriptos contra suso faz la sortija, son en ell haz que sube de los signos escuenta aquella parte. Et los que son es-

criptos contra yuso haz a fondon de la lámina, son en ell haz que descende de los signos escuenta aquella parte.

Et la riegla pequenna que non a tabliellas es ell orizon declinado, et las partes que son compartidas en el canto desta regla que passa por el centro de la lámina, son las partes dell orizon, et sus allongamientos dell axis son escriptos sobrella.

Et las sennales que a en ell auieso desta lámina, las primeras son los grados de la alteza en la meatad de suso, et en la meatad de yuso son los dedos de la sombra conuersa et de la tendida. Et la conuersa son los dedos que comiençan desde los dos cabos del diámetro que está drecho sobre la linna que toma desde la sortija ayuso, et llega la cuenta dellos a XII. Et los dedos de la sombra tendida son los que comiençan del fondon de la lámina a diestro et a siniestro, et toma contra suso puiando fata que se cuemplan XII.

Et dentro en el çerco de la alteza, et de la sombra, es el çerco de los signos.

Dessí dentro en el çerco de los signos, yaze el cerco de los meses. Et dentro en el çerco de los meses, yaze el çerco de las quintas. Dessí el çerco de las partes, que es semeiable al çerco de medio dia que es en la faz.

Et la cuenta de las quintas ua puiando desde la meatad de suso del semeiable, a diestro et a siniestro, fata que llega a XC, a la diestra parte del qui cata en el auieso, estando la lámina colgada de suso de la sortija. Dessí acrece la cuenta a siniestra parte del qui cata fata que llega a C et LXXX en fondon del çerco semeiable. Et el diámetro que toma desde la sortija fata en fondon de la lámina, es la linna circular mayor, et las linnas que son puestas en una az equidistantes que passan por las partidas de las quintas, son las linnas circulares. Et las que son a diestra parte de la linna circular mayor, son las linnas circulares miridionales. Et las que son a la siniestra parte dél, son las linnas circulares septentrionales. Et el diámetro que está drecho sobre la linna circular mayor, es ell andamiento mediano. Et las linnas coruas que passan por sus dos cabos, son los andamientos.

Despues las linnas dell ordenamiento que son partidas por medio, son puestas en par en un az dell andamiento mediano, et sus allongamientos del centro de la lámina son escriptos encuentra yuso

en el lado par de la linna circular mayor, fata que llegue a LX, en fondon del çerco semeiable.

Et el çerco pequenno que es sennalado sobre la linna circular mayor en el quarteron de las linnas dell ordenamiento es el çerco de la luna. Et la regla que se mueue sobre la regla de las dos tauletas, es la trauessador, et el campo della es compartido en tanto quanto son las partidas de las linnas dell ordenamiento que son partidas por medio: Estas son todas las sennales que son puestas en la lámina común.

TEXTO ÁRABE DEL CAPÍTULO C

(Manuscrito de El Escorial 962, f. 80 v.)

الباب الموفى مائة فى ذكر السيل الذى يجب ان يسلكه كل من يتولى العمل بهذه الصفيدة

اما اذا اردت معرفة وقت ما مر من النهار او الليل او كالعلا او تسوية البيوت او مكرح شعاع او تسييرا او ساير ذلك فلا يعمل بخير شمس الرصد او كوكب الرصد فى زمانك واما ان كان معك موضع الشمس او الكوكب بمذهب الهند او الغرب او الكوكب الثابت مثل الذى ذكره هرمس من مواضع الكواكب الثابتة فى كتابه فى البيانية فى الكول حين ذكر مزاج كل واحد منها ودلالته ومثل مواضعهما فى الكول والعرض عند اهل الهند فزد او انقص على موضع الكوكب مثل ما يزيد شمس الرصد او ينقص عن شمس ذلك المذهب واعمل على ما تقدم فى هذا الكتاب ثم انقص من الدرجة التى خرجت لك مثل الذى زدت ان كنت زدت على موضع الكوكب او زد ان كنت نقصت فما كان من درج البروج [f. 81 r] فهو موضع درج الكالع او البيت او السهم على ذلك المذهب مثل ان تكون الشمس بمذهب الهند فى اول الحمل وموضع الشمس بالرصد فى ذلك الوقت فى ثمان درج من الحمل فانا نزيد على موضع الشمس ثمانى درج وتعلم بها الكالع ويستوى بها البيوت كما تقدم ونستخرج مواضع السهام ومكالع درجات الحدود وساير ذلك ثم ينقص بعد ذلك من درجة الكالع التى خرجت ثمانى درجات وكذلك من اول كل بيت ومن مواضع السهام مثل ان يكون الكالع خمس عشرة درجة من الثور بالعمل ويكون بعد النقصان

سبعاً منه فتكون هذه السبع الدرج من الثور هي درجة الكالع الموافقة لمذهبة الهند وليس هذا موضع ذكر العلة الموجبة لهذا فاذا ذكرها واما كل من استخراج درجة الكالع من قبل الشمس المعدلة بزيج الهند او فارس في زماننا هذا كما يستخرجها بالمتحد فهو بعيد عن الصواب بل انما يصح ذلك اذا اتفق المذهبان الممتحن والسند هند في مواضع الكواكب والشمس والقمر مثل الذي كان من اتفاقهما عند اول الهجرة بالتقريب وايضا [f. 81 v] فانه متى كان العمل بالكوكب او الشمس عند ما تزيد درجة ممره من قبل درجته في الكول او ساير ذلك مما يقع قريباً من مركز الصفيحة فليتحقق في العمل وفي تجزى ما بين الممرات والكوكب العرض فان الاقسام هنالك متخايقة بعض الضيق وكذلك في المدارات والاكوال واما تركته من تقصى اقسام الاعمال في بعض الابواب فان ذلك قليل فيها وانما كان ذلك اطلاقاً على فهم الحامل بها لان في وجه واحد من العمل دليل على ما لم اذكره منها فقد يستنبك من الاعمال بهذه الصفيحة اكثر من الذي ذكرت في كتابي هذا على ان ساير الاعمال التي لم اذكرها هي في قوة هذه الاعمال والوجوه المذكورة ان شا الله وهو الموافق للصواب

TEXTO DE LA TRADUCCIÓN ALFONSINA

(Edición Rico, III, p. 236.)

CAPITULO C

DE FABLAR DE LA CARRERA QUE DEUE SEGUIR TODO AQUEL
QUE SE ENTREMETE DE OBRAR POR ESTA LÁMINA

Quando quisieres saber alguna ora que es passada del dia o de la noche, o ascendent, o eguar las casas, o los echamientos de los rayos, o leuar las estrellas, o otras cosas, non se obre esto sin el sol rectificamiento dél et de las estrellas al tiempo que tu obras. Et si ouieres el logar del sol o de la estrella, según ¹ la oppinion de los indios, o de los *perseos*, o la estrella fixa, assí cuemo dixo Hermes de los logares de las estrellas fixas en su libro de las *bebenias* ²

¹ La edición de Rico ofrece «sigue», lo que es contra el texto árabe.

² Sobre el sentido de esta palabra, escrita en nuestro manuscrito الجيانية y normalmente en árabe الجيانيات, con arreglo a la transcripción del texto castellano,

de los logares en las longuezas, quando fabló de complession de cada una dellas, et su significacion, et dixo cuales son sus logares en la longueza et en la ladeza escontra los de india. Et tu annade o mingua sobre el logar de la estrella tanto quanto acresee el sol rectificadado, o mingua del sol rectificadado daquella oppinion, et obra segund es antedicho en este libro. Dessí mingua del grado que te salier tanto quanto lo que annadieses si ouieres annadido sobrel logar de la estrella o annade si ouieres minguada, et quanto fuer de los grados de los signos, esse es el logar de los grados dell ascendent, o de la casa, o de la parte, segund aquella oppinion, assi cuemo que sea el sol segund la oppinion de los de india en el comienço de aries, et el logar del sol rectificadado en aquella ora en VIII grados de aries, et nos annadremos sobrel logar del sol VIII grados, et sabremos por ellos ell ascendent, et eguaremos por ellos las casas assi cuemo es antedicho, et saca los logares de las partes, et los sobimientos de los grados de los terminos, et lo al. Dessí mingua despues del grado dell ascendent que salió VIII grados, et assi del comienço de cada una casa, et de los logares de las partes, assi cuemo que sea ell ascendent XV grados de tauro obrado, et que sea despues del minguar VII grados dél, et estos VII grados de tauro seran el grado dell ascendent, que acuerda con la oppinion de los indios, et non es este logar de dezir la causa que esto hizo seer por que la yo diga. Et todo aquel que sacar el grado dell ascendent por el sol que es eguado con las taulas de los indios, o de los perseos, en este nuestro tiempo, assi cuemo lo que sacamos por *Al Muntabin*, es luenne de la uerdat, mas solamiente puede seer esto uerdat acordandose amas las oppiniones, *Al Muntabin* con *Açindibind* en los logares de las estrellas, et del sol, et de la luna, assi cuemo acordaron al comienço de *albigere* con encertedumbre.

Otrossi quando obrares por la estrella, o por el sol, quando annadieses un grado de su andamiento por el su grado con la longueza o las otras cosas que caen cerca del centro de la lámina, sea la huebra bien aueriguada, et que sea bien escatimado entre los an-

véase Steinschneider, *Zur Geschichte der Übersetzungen aus dem Indischen in Arabische und ihrer Einfluss auf die arabische Literatur*, en ZDMG, XXIV, p. 374; *Die arab. Übersetz. aus dem Griechischen*, a ZDMG, L, p. 190; *Die Heb. Übersetz.*, página 318, y *Die europ. Übersetz.*, p. 76. Entre los pasajes que enumera, no cita el nuestro.

damientos, et entre las linnas de la ladeza, las partidas seran alli sangostadas ya quanto et otrosi en las linnas circulares, et en las linnas de las longuezas.

Et en las maneras de las obras que dixen et en cada un capitulo de los capitulos del libro pueden hablar en algunas dellas otra manera mas rafez. Empero por uentura uerná algun destoruo que lo non lexará salir en fecho, por onde acaeçrá encertedumbre manifiesta. Et lo que yo dexen de complir las partidas de las obras en algunos capitulos, maguer esto sea poco, et solamiente léxelo enfeuzando me en el entendimiento del qui obrasse por ella, porque en una manera de obrar ay signo pora las que yo non dixen bien pueden seer sacadas de nueuo obras pora esta lámina, mas que las que yo dixen en este mio libro, como quier que las otras obras que yo non nombré sean en la fuerça destas obras et destas maneras antedichas.

J. MILLÁS VALLICROSA.

ACERCA DEL LITERALISMO ARÁBIGOESPAÑOL DE LA
ASTRONOMÍA ALFONSINA ¹

ACABO de leer con vivo interés las páginas, referentes a este asunto, del Sr. Millás; y séame permitido, al saludar con cariñoso respeto el título sugestivo y armonioso de *AL-ANDALUS*, que lleva la presente magnífica Revista, publicada en España y no en otra parte, y al desearle prosperidades mil, ofrecerle, sobre ese mismo asunto, una modesta contribución inmediata ². Modesta, porque sólo me propongo realzar la necesidad en que nos encontramos de andar muy desconfiados en punto a los textos alfonsíes de Rico y Sinobas. Es lo que ya tengo hecho en el *Homenaje a Menéndez Pidal*, II, p. 657, § 20 ³; y merece la pena, para darse cuenta de dicha necesidad, cotejar el facsímil del manuscrito único que sale, ibídem, p. 645, con las pp. 138-140 del tomo I de Rico. Presentemente, sólo se trata del tomo III de Rico, por ser éste el citado por el Sr. Millás; y lamento que el infrascrito, por su parte, posea muy escasos elementos para examinar el grado de corrección de los textos correspondientes a este tomo III, pues aunque he cotejado antaño numerosos pasajes de la astronomía de Alfonso el Sabio, sobre todos los manuscritos existentes, resultan escasear mucho tales cotejos para dicho tomo III. He aquí algunos, y todos se refieren al Códice Complutense, que es el único que entra en cuenta aquí.

Millás, 17^a y sig.; Rico, 151 y sig.

Cap. IV. De saber ell enclina-
mamiento del sol, et ell allonga-
miento de las estrellas dell ygua-
dor del día por rectificar su alteza
en so medio día.

Cap. V. De saber el grado
del sol en su signo por ell encli-
namiento.

Códice Complutense, f^o 111 r., b.

De saber la inclinación del sol.
o el alo(n)lgamiento..... del egua-
dor..... altura en su.....

..... la enclinación.

¹ A propósito del artículo de J. Millás Vallicrosa, *AL-ANDALUS*, I, p. 155.

² Salió el original de Helsingki a fines de mayo de 1933.

³ *Comp. Studia Orientalia* (Helsingki), II, 1928, p. 241.

- Cap. VI. De saber el mes ladino non sabudo por el grado del sol, et por la enclinación de su grado. ladino que non es sabudo
 el enclinamie(n)to.....
- Cap. VIII. De saber la enclinación..... el enclinamiento.....
- Cap. XII. De saber la ladeza de la uilla por ell archo del día et por la declinación del sol. día [falta lo demás].
- Cap. XIII. De saber los sobimientos de los signos en el cerco drecho. subimientos..... cerco drecho.

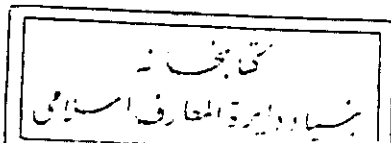
Con el cap. XIV, que sigue, empieza en el Códice el f^o 111 v., col. a; y, en la página correspondiente (la 152) de mi ejemplar de Rico, aparece una nota marginal mía, que dice así: «No prosigo este cotejo; Sinobas no vería el Complutense aquí.»

Examinando ahora el texto árabe (Millás, pp. 166 y sig.), hacemos constar que con éste concuerda, no el texto de Rico, y sí el del Complutense, en IV, donde dice *o* y no *et*: *Fī ma'rifā mīl al-šams a w bu'd*.....; asimismo en XII, donde lo que está demás en el texto de Rico también le falta al árabe.

Millás, 176 y sigs.; Rico, 157 y sigs.

Códice Complutense.

- Cap. LII. De saber la ora dell adohar et dell alhazar. hora dell adohar. et alhazar.
- Cap. LXIII. De saber eguar las XII casas segund la oppinión de Hermes, por la qual obró Abulcacim Abnaçamh en sus taulas, en manera de cuenta, el qual punnó en las sacar, et non concuerdan con la oppinión que él puso en ell astrolabio. Hermes [falta lo demás].
- Cap. LXIV. De saber los echamientos del rayo..... de los rayos.....
- Cap. LXV. De saber leuar las estrellas (*ell atacir*)..... De saber ell atacir.....



Cap. XCIX. De saber espro-
bar este estrumente.....

..... saber prouar.....

Cap. C. De hablar de la ca-
rrera ¹ que deue seguir todo aquel
que se entremete de obrar por
esta lámina.

De la carrera \bar{q} deue seguir qui
quier | \bar{q} se meta a obrar por este
estrumente.

En punto al LXIII, el Sr. Millás, para reproducir el texto árabe, se descarta del manuscrito añadiendo una nota al pie, incidente que me impide sacar nada en limpio aquí. Para el LXIV, el árabe tampoco nos permite fijar nada, por representar la forma الشجاعى, indistintamente, tanto el singular como el plural. Para el LXXV, concuerda el árabe, como era de esperar, con mi columna de la derecha. Para el C, la palabra *hablar*, de Rico (sacada sin duda de algún manuscrito derivado del Complutense, acaso del de la Biblioteca Nacional, n.º 3306, ant. L 97, f.º 205?), se puede decir que tiene su correspondencia en el árabe: فى ذكر السبيل, y parece que debemos admitir lo mismo por lo que se refiere a la palabra final *lámina*, puesto que el árabe nos da الصفيحة (= açaféha), y no الآلة (= estrumente).

Para los textos reproducidos por el Sr. Millás, y para todo el tomo III de la edición de Rico, apenas si poseo más cotejos de interés ²; pero pareceme que bastan los que acabo de presentar para apoyar lo dicho: que Rico y Sinobas no merece tanta fe como se le atribuye aún hoy en día; y, por lo tanto, antes de proseguir el Sr. Millás la publicación de sus estudios, muy valiosos y dignos de interés por cierto, en esta parte, es de desear se decida a citar la astronomía de Alfonso el Sabio sobre los manuscritos únicamente, excluyendo la edición. Manuscritos equivale a decir: el Códice Complutense, siempre que no resulte mutilado éste para el pasaje de referencia.

O. J. TÄLLGREN-TUULIO.

De la Universidad de Helsingfors.

¹ Falta de imprenta en el texto del Sr. Millás: *carrera*.

² P. 114, abajo, donde Rico stampa un «*triscaremos*», el manuscrito reza *trataremos*. — P. 147 (cotejo minucioso de toda ella), Rico: «*almaradat*», repetido; el manuscrito: *almararat*. — P. 217, hacia arriba, Rico: «*centro*»; el manuscrito: *centro*, etc.

UNA NUEVA OBRA ASTRONÓMICA ALFONSÍ: EL TRATADO DEL CUADRANTE «SENNERO»

Nos proponemos dar a conocer una nueva obra astronómica alfonsí, el *Tratado del cuadrante «sennero»* de Rabi Zag de Toledo, no registrada aún en las obras de bibliografía de M. Steinschneider ¹, ni en monografías especiales como «La Astronomía de Alfonso X el Sabio» de J. Soriano Viguera ², ni en la gran *Introduction to the History of Science* de G. Sarton ³. Solamente se habían hecho algunas vagas alusiones a esta obra, las que por pecar de vagas, y alguna vez por no ser nada críticas, contribuyeron sin duda a producir esta laguna de la bibliografía astronómica alfonsí.

En la *Bibliotheca Hispana Vetus* de Nicolás Antonio (edición de Pérez Bayer, Madrid 1788), vol. II, p. 82, se registra la traducción española de los Cánones astronómicos de al-Battānī, conservada en un gran manuscrito de Juan Lucas Cortés, que pudo ser examinado por el mismo Nicolás Antonio. Da éste el incipit de tales Cánones en castellano, hace constar la presencia de dibujos en colores acerca de los instrumentos y figuras astro-

¹ *Die Hebraeischen Uebersetzungen des Mittelalters und die Juden als Dolmetscher*, pp. 975-6; *Die Mathematik bei den Juden* (en *Bibliotheca Mathematica* de G. Eneström, 1896), n.º 31.

² Madrid 1926. Hay que tener en cuenta que la otra monografía similar de A. Wegener, *Die Astronomischen Werke Alfons X.*, en *Bibliotheca Mathematica* (1905, pp. 176 ss.) se refiere más especialmente a las obras tabulares del Rey Sabio.

³ Vol. II, pp. 842-3.

nómicos, registra las Tablas subsiguientes del mismo al-Battānī, luego las Tablas de Zarquiel — o sea, Azarquiel —, y termina diciendo que el manuscrito se cierra con un tratado cuyo incipit es: *Este es el prólogo del libro que es de saber como puede home rectificar por el cuadrante sennero...* Anota que el Tratado constaba de trece capítulos, y transcribe el final del Prólogo, en el que aparece el rey Don Alfonso hablando en primera persona y encargando la confección de tal Tratado a Rabí Çag de Toledo.

Cuando la Real Academia de Ciencias de Madrid encargó a don Manuel Rico y Sinobas la monumental edición de los *Libros del saber de astronomía del Rey Sabio* ⁴, el editor, al hacer la crítica de los diferentes manuscritos supuestos alfonstes o en relación con su obra, puso a contribución la referencia de Nicolás Antonio, pero por desgracia, cediendo a un criterio muy subjetivo, se inclinó a suponer el códice del señor Cortés como no auténticamente alfonstí, sino espurio, fruto tardío del siglo XIV o XV. Lo más grave fué que el señor Rico Sinobas pudo haber identificado dicho códice como existente aún, y no supo hacerlo. En París y en el año 1844, había publicado don Eugenio de Ochoa el *Catálogo razonado de los manuscritos españoles en la Biblioteca Real de París, seguido de un suplemento que contiene los de las otras tres bibliotecas públicas (del Arsenal, de Santa Genoveva y Mazarina)*, y en este Catálogo ⁵ registra un manuscrito en folio mayor, muy bien conservado, de letra gótica del siglo XIV, con dibujos y figuras en oro, azul y encarnado, deficiente por el fin, en el cual se contienen los mismos tratados que en el manuscrito de Cortés examinado por Nicolás Antonio. Sin embargo, Ochoa no tuvo presente lo dicho por N. Antonio; de las tablas astronómicas dijo solamente que no le era dado entenderlas; englobó las de al-Battānī con las de Azarquiel, ambas contiguas en el manuscrito; señaló que el texto del cuadrante, truncado, sólo ocupa las siete últimas hojas, y confiesa su ignorancia al decir que el arte y exornación del

⁴ Cinco vols. en gran folio, Madrid 1863-1867.

⁵ Pp. 663-4.

pendolista dan al contenido del manuscrito «cierta apariencia misteriosa y cabalística que debía hacer gran impresión a nuestros buenos antepasados». Pues bien, el señor Rico Sinobas ⁶ tuvo en cuenta el manuscrito del fondo del Arsenal, registrado por Ochoa, y aunque nota la similitud del contenido con el de Cortés, y se muestra dudoso de si cabría identificar los dos, desiste de ello por razones fútiles, y también se inclina a suponer el manuscrito del Arsenal como una de tantas ampliificaciones espurias y tardías de los siglos XIV o XV.

Por cierto que si el señor Rico Sinobas estaba bastante ayuno de paleografía, tampoco estaba muy disertado en interpretación técnica, pues el Tratado del cuadrante de referencia que, como veremos, debía de contener dos variedades de cuadrante, el móvil y el fijo, lo desdobra en dos obras distintas: una sobre el cuadrante simple, de una sola pieza, y otra relativa a distintos cuadrantes ⁷.

En el prólogo que el prof. C. A. Nallino puso a su magna edición y traducción de la obra astronómica de al-Battānī ⁸, al recoger la existencia de una traducción española de los Cánones y Tablas de al-Battānī, guardadas en el manuscrito del Arsenal, ya rectifica las fútiles razones de Rico Sinobas; se inclina por la identificación de los dos manuscritos: el de Cortés con el del Arsenal, y establece — asesorado por G. Salmon — la fecha de éste como de fines del siglo XIII.

En nuestra obra *Estudios sobre Azarquiel* ⁹ hicimos un estudio y edición crítica del texto castellano de las Tablas de Azarquiel contenidas en el manuscrito del Arsenal, y establecimos su muy probable carácter regio, manifiesto en el emblema de los leones y castillos que exornan el principio de dichas Tablas. Asimismo hacíamos una rápida alusión a las otras partes que contiene tal manuscrito del fondo del Arsenal.

En la actualidad, no habiendo tenido más noticias acerca de

⁶ Vol. IV, pp. 36-8.

⁷ Vol. IV, p. 20.

⁸ Vol. I, pp. LVII y LVIII.

⁹ Madrid-Granada 1943-1950, pp. 149-50.

la existencia de otros manuscritos que permitan completar el texto truncado del manuscrito del Arsenal, nos hemos decidido a publicarlo, acompañado de un estudio que facilite la valoración de la obra, dentro de los límites angostos que la deficiencia del texto nos impone.

Ya dijimos antes que el manuscrito del fondo del Arsenal — notado con el n^o 8322 en el Catálogo de manuscritos de este fondo, por H. Martin — está escrito con magnífica letra gótica, de la segunda mitad del siglo XIII, con espléndidas iniciales, iluminadas, así como los títulos, en oro, azul y encarnado, con los emblemas de Castilla y León al principio de uno de los tratados, todo lo cual invita a creerlo como representante de uno de los códices regios o alfonsíes. Sin embargo, es chocante que el manuscrito aparezca truncado al final, en nuestro *Tratado del cuadrante sennero*, y que, además, en este texto, falten las diversas figuras geométricas y trigonométricas que debían de acompañarle, a las cuales se refiere gran parte del texto. Lo mismo que en otros Tratados del manuscrito, por ejemplo en el texto de las Tablas de Azarquiel ¹⁰, también aquí hemos notado malas grafías y lapsus del copista, algunos de los cuales parecen indicar que escribía de oídas. Así, algunas veces nos da la palabra *signo* por *sino*, o *ascende* por *ascendent*; y otras veces vacila en la ortografía, pues alterna la grafía *subimiento* con *sobimiento*, *subient* con *sobient*. El idioma castellano es análogo al empleado en los otros libros astronómicos alfonsíes, y presenta, de vez en cuando, los mismos arabismos de frase que ya notamos en otra ocasión ¹¹, por ejemplo, el tan típico de que el pronombre relativo o el adverbio vaya seguido de una partícula prepositiva, la que debía de haberle afectado, acompañada de un pronombre personal (así: *el que se acomedia el cielo con ello; aquel signo do fallaste so el*). Asimismo hay bastantes abstractos y verbos que proceden no directamente del latín, sino que son neologismos, arabismos, para captar especiales valores técnicos del lenguaje árabe.

¹⁰ Cf. mis citados *Estudios sobre Azarquiel*, pp. 150-1.

¹¹ *El literalismo de los traductores de la corte de Alfonso el Sabio*, en la revista AL-ANDALUS, vol. I (1933), pp. 155-87.

Así: *arquear*, *arqueamiento*, con el valor del árabe تقويس, قوس, para indicar la determinación, en las tablas trigonométricas, del arco, a base del seno u otra línea trigonométrica.

En el Prólogo de nuestra obra se subraya especialmente que con el cuadrante «sennero» se pueden rectificar todas las estrellas, lo mismo planetas que estrellas fijas, de modo que dicho cuadrante puede sustituir a todos los instrumentos empleados para rectificar los astros. Es curioso que al principio del prólogo se dice que el autor ha hablado hasta entonces, en *este libro*, del modo para sacar la ecuación de los planetas. Creemos que con tales palabras el autor de nuestra pequeña obra, Rabi Zag, se refiere a las tablas del Almanaque de Azarquiel, en traducción castellana, f^{os} 94 r-135 r, las cuales seguramente son traducción del propio Rabi Zag ¹², lo mismo que los Cánones y Tablas de al-Battānī, que ocupan los f^{os} 1 a 93 del propio manuscrito. Así es que muy bien podemos comprender que el autor hable, del modo que habla, de *este libro*, refiriéndose a tal manuscrito, que viene a ser un conjunto especializado de tratados astronómicos: Cánones y Tablas astronómicas, Almanaque y, por fin, un tratadito instrumental astronómico sobre el cuadrante «sennero».

El autor procura al principio del prólogo destacar que «ninguno de los sabios» habló del instrumento de referencia, el cuadrante «sennero», el cual tiene muchas ventajas sobre los otros instrumentos: las armillas, por ejemplo, con las cuales operó Tolomeo, que tienen la desventaja de que «apesgansse». Así es que el autor, para obviar los inconvenientes que presentan los distintos instrumentos empleados, ha ideado este cuadrante, mediante el cual y el trazado de un círculo en tierra llana — a modo del llamado *círculo indio* —, podráse fácilmente rectificar el sol o las estrellas. Dadas las ventajas de tal instrumento, el Rey Don Alfonso, *Nos Don Alfonso el sobredicho*, manda a Rabi Çag «el sobredicho» — o sea, alusión a los otros tratados, contenidos en el manuscrito del Arsenal — para que lo

¹² En el texto correspondiente del ms. Arsenal no consta el autor de la traducción, pero la unidad, a manera de corpus astronómico, del ms., parece clara.

escriba en *este libro* y lo acompañe de las razones derivadas de la Geometría para evitar toda duda posible.

El libro del cuadrante «sennero» se divide en dos partes. En la primera el cuadrante para rectificar se mueve sobre el círculo trazado en un plano que corresponde al horizonte, dividido en cuatro partes, y cada una en 90 divisiones llamadas «zontes» — o sea, azimuts ¹³ —; este cuadrante se llama cuadrante movable. La segunda parte tratará de un cuadrante que estará fijo en una línea que representa la meridiana, y por esta inmovilidad del instrumento se llama «cuadrante fijo».

La primera parte, correspondiente al cuadrante movable, está dividida en trece capítulos. Pero es chocante que, contra la práctica común en los tratados latinos relativos a instrumentos astronómicos, práctica que ya remonta al siglo X y a los tratados árabes de los que derivaban esas primeras traducciones latinas ¹⁴, el autor no empieza hablando del modo de construir el instrumento (*de mensura*, del árabe *الصناعة*), para acto seguido entrar en el estudio de sus aplicaciones (*de utilitatibus*, del árabe *العمل*), sino que ya en el capítulo I empieza a tratar de una de las aplicaciones del cuadrante de referencia y, en cambio, en el capítulo XI — según el índice de epígrafes, ya que el texto está manco — trata del modo de construir el cuadrante y de la manera de trazar y dividir el círculo sobre el que ha de moverse el cuadrante.

En el capítulo I se propone determinar la declinación de la estrella, ya sea septentrional, ya meridional, así como su altura meridiana, a base de su longitud y su latitud, «por la su longura et por la su ladeza», o sea, por las coordenadas eclípticas. Empieza diciendo que si la estrella no tiene latitud, su declinación será igual que la del grado del zodíaco donde radica la estrella. Si la estrella tiene latitud, nos fijaremos en su cantidad y en su dirección, ya N. ya S., y la guardaremos. A continuación nos fijaremos en la ascensión recta del grado zodiacal correspondien-

¹³ Del árabe *سنت*.

¹⁴ Cf. mi obra *Assaig d'història de les idtes físiques i matemàtiques a la Catalunya medieval*, vol. I, pp. 140 ss., Barcelona 1931.

te, ascensión recta que, siguiendo la tradición astronómica árabe, se computará a partir del Principio de Capricornio ¹⁵, y consecuentemente determinaremos la declinación del grado de referencia. Claro está que si la declinación hallada es de la misma dirección que la latitud antes hallada, sumaremos ambas, y si son de distinta dirección restaremos la menor de ellas respecto de la mayor. Desde luego que si la declinación y la latitud son de distinta dirección, pero de igual cantidad, ambas se compensarán e indicarán que la estrella se encuentra en el mismo círculo del ecuador.

A continuación el autor emplea la siguiente fórmula para determinar la declinación de la estrella:

$$\text{sen. } \delta = \frac{\text{sen. arc. «salido» cos. } \varepsilon}{\text{cos. «arredramiento»}},$$

fórmula en la cual el «arco salido» es igual a la suma de la latitud y de la declinación, según nos dice más adelante el autor, o sea, llamando β a la latitud y β' a la declinación o «arredramiento», tendremos:

$$\text{sen. } \delta = \frac{\text{sen. } (\beta + \beta') \text{ cos. } \varepsilon}{\text{cos. } \beta'}$$

Dicha fórmula se encuentra igual en diversos autores árabes, entre ellos al-Battānī, I, pp. 31-2, e Ibn al-Bannā' (cf. J. Vernet Ginés, *Contribución al estudio de la obra astronómica de Ibn al-Bannā'*, pp. 105-6). Precisamente nuestro texto comprueba la corrección que J. Vernet y J. J. de Orús proponen para el texto alterado de al-Battānī, *loc. cit.*, y rectifican la corrección propuesta por Nallino en las pp. 192-3: cf. su artículo *Transformación de coordenadas astronómicas entre los árabes*, en la revista *Gaceta Matemática*, 1ª serie, tomo II, nº 3, Madrid 1950, y a la figura allí publicada nos remitimos para la explicación gráfica.

¹⁵ Cf. mi edición del *Tractat de l'assafa d'Azarquiel*, Barcelona 1933, p. 64, n. 1.

Para saber la altura meridiana del astro, Rabí Zag emplea la consabida fórmula:

$$\text{alt. merid.} = \text{colatit.} \pm \text{declinación.}$$

El autor llama a la colatitud con la expresión «altura de la Cabeça de Aries», y, claro está, sumaremos las dos cantidades si la declinación fuere septentrional, mientras que si fuere meridional restaremos la segunda respecto de la primera.

A continuación el autor da la explicación gráfica de esta cuestión o problema astronómico; pero, por desgracia, el códice está falto de las figuras diseñadas, de modo que el lector no saca el provecho deseado.

En el capítulo II se trata de determinar las ascensiones rectas de una estrella y el grado zodiacal con el que pasa el meridiano, a base de su longitud, latitud y su declinación.

Este problema astronómico guarda cierta relación con el anterior. El autor empieza advirtiéndolo que si el astro no tiene latitud, el grado que indique su longitud será precisamente el grado de su paso por el meridiano. Lo mismo que en el caso anterior, para el cómputo de la longitud del astro y su conversión en ascensión recta se vale de la distancia del astro, computada hasta el Principio de Capricornio: «sabe otrossi lo que a desdel mudamiento yvernal fasta aquel grado sobredicho de grados iguales». Claro está que si la estrella se encuentra en el ecuador, el problema es simple, pues la anterior distancia en longitud que guardamos, convertida a grados iguales, nos dará la ascensión solicitada.

Si la estrella no estuviera en el ecuador averiguaremos su «declinación», o sea, «so arredramiento»¹⁶, cuyo arco se llama «arco salido»¹⁷. A continuación multiplicaremos el coseno del «arco salido» por 60 y dividiremos el producto por el co-

¹⁶ Debemos entender la declinación de los grados iguales, o sea, la de un punto de la eclíptica correspondiente a una ascensión recta dada.

¹⁷ Ya vimos lo que se entiende por «arco salido», o sea, la suma del «arredramiento» más la latitud.

seno de la declinación de la estrella de referencia, y el cociente nos dará el coseno del arco de la diferencia de paso: «desvariamiento del pasamiento»¹⁸. Si la estrella se encuentra entre el trópico de Capricornio y el de Cáncer, según la dirección de los signos zodiacales, y su declinación fuera N., disminuiríamos la anterior diversidad respecto del «arredramiento igual», y si fuera la declinación S., lo sumaríamos. Lo contrario haremos si el astro se encontrare entre el trópico de Cáncer y el de Capricornio, según la dirección de los signos zodiacales. El arco que nos resulte después de la suma o de la resta nos dará la ascensión recta correspondiente al grado de medio cielo, y en la tabla de las ascensiones rectas encontraremos el grado correspondiente a aquella ascensión, el cual nos indicará el grado con el que la estrella pasa el meridiano.

Seguidamente el autor presenta también la prueba o desarrollo gráfico, pero con igual carencia de figuras en nuestro manuscrito.

El capítulo III trata de calcular el arco diurno de cualquier grado zodiacal o de cualquier estrella cuya longitud y latitud sean sabidas, y asimismo se determinan sus horas iguales y temporales.

Empieza el autor destacando que si la estrella se encuentra en el ecuador, su arco semidiurno es de 180°. Si en la estrella hubiere alguna declinación notaremos su cantidad y dirección, y multiplicaremos el seno de la latitud del lugar por 60. A continuación creemos que el texto sufre una pequeña laguna y que falta multiplicar lo anterior por el seno de la oblicuidad de la eclíptica. Dividiremos el producto resultante por el coseno de la oblicuidad — «arco dell arredramiento» — y por el seno de la colatitud, o sea, por el coseno de la latitud del lugar. El manuscrito nos ofrece una mala grafía, fruto de que quizá el copista escri-

¹⁸ Llamando Δ a la diferencia de paso, tenemos la fórmula:

$$\cos. \Delta = \frac{\cos. (\beta + \beta')}{\cos. \delta}$$

Cf. la fórmula 4, en el citado artículo de J. Vernet y J. J. de Orús.

bía de oídas, pues dice «signo» (1) en lugar de «sino de la altura de la cabeza de Aries». El cociente nos dará el seno del «arco de la diversidad». Doblado esta diferencia y sumándola respecto de 180°, si estamos en el hemisferio N., o restándolo si estamos en el hemisferio S., tendremos el arco diurno. O sea que el autor ha aplicado la clásica fórmula:

$$\text{sen. } (90^\circ - P) = R \frac{\text{sen. } \varphi \text{ sen. } \delta}{\text{cos. } \varphi \text{ cos. } \delta}.$$

Si dividimos el arco diurno encontrado por 12, tendremos el número de grados de una hora temporal, y si lo dividimos por 15, tendremos el número correspondiente a las horas iguales.

A continuación sigue la explicación gráfica o trigonométrica, pero nos falta también en el manuscrito la figura correspondiente.

El capítulo IV trata de determinar la saeta del arco de un día cualquiera.

Hay que tener en cuenta que con la expresión *saeta* expresaban los autores medievales el seno verso, de modo que por saeta del arco de un día cualquiera hemos de entender el seno verso del mismo, lo que algunos astrónomos árabes, por ejemplo Habaš, llamaban *جيب النهار*, *sinum diei*. Al-Battānī, I, página 45, quien aún emplea la palabra *وتر*, *chorda*, lo califica con el adjetivo *الراجع* que equivale a *versus*.

Para hallar la saeta indicada hemos de partir del seno del arco de la diferencia, tal como vimos en el capítulo precedente, y lo sumaremos a 60, si estuviéramos en el hemisferio N., o lo restaremos de 60, de estar en el hemisferio S. El resultado nos dará el seno verso buscado. Sigue a continuación la explicación del desarrollo gráfico, pero con igual carencia de figuras.

El capítulo V determina la amplitud ortiva de cualquier grado de los signos zodiacales o de cualquier estrella cuya longitud y latitud sean conocidas. Para ello buscaremos la declinación del grado o de la estrella de referencia; multiplicaremos su seno por 60, que representa el radio; dividiremos el pro-

ducto por el seno de la colatitud del lugar, «el seno de la altura de la Cabeça de Aries en aquel logar», o lo que es lo mismo; dividiremos por el coseno de la latitud, y así tendremos el seno de la amplitud ortiva deseada. El autor se vale, pues, de una fórmula bien conocida de los astrónomos árabes, por ejemplo, Habaš y al-Battānī ¹⁹:

$$\text{seno amplit.} = R \frac{\text{sen. } \delta}{\text{cos. } \varphi}.$$

Sigue luego la explicación gráfica, pero carente de la figura.

El capítulo VI trata de la determinación del signo ascendente y el grado de la «casa décima», así como las horas iguales o temporales transcurridas, a base del grado del sol y de su altura, o, si fuera de noche, a base de la altura de la estrella o planeta o por su longitud y latitud.

Empieza el autor diciendo que también puede operarse, no sólo con el sol o una estrella, sino también con la luna, siempre que conozcamos su grado visible en longitud y latitud y con el grado de su altura rectificada. Acto seguido multiplica la saeta — o sea, el seno verso — del arco semidiurno horario por el seno de la altura en el momento de referencia. El producto lo dividiremos por el seno de la altura meridiana; restaremos el cociente respecto del seno verso del arco semidiurno, y tendremos el seno verso del ángulo horario, «la saeta dell arco dell arredramiento del sol... del çerco de mediel día». O sea, que el autor emplea la fórmula ²⁰:

$$\text{sen. vers. } t = \text{sen. vers. } P - \frac{\text{sen. } h \text{ sen. vers. } P}{\text{sen. } a}.$$

Sumando el ángulo horario a la ascensión recta del grado del sol o de la estrella, si ámbos estuvieran en posición O., o restándolo si fueran en posición E., tendremos la ascensión recta del primer grado de la casa X^a; y mediante la tabla de las as-

¹⁹ Cf. al-Battānī, II, p. 178.

²⁰ Cf. al-Battānī, I, p. 190 y mis *Estudios sobre Azarquiel*, p. 142.

censiones rectas convertidas en grados iguales tendremos el dicho grado de la casa X^a.

A base de su conocimiento y del ascendente sabremos la cantidad que ha girado el cielo desde el orto del sol o desde su ocaso, de modo que dividiéndolo por 15 tendremos las horas iguales transcurridas desde entonces, y si lo dividimos por la graduación correspondiente a una hora temporal tendremos el número de horas temporales transcurridas. Sigue a continuación la explicación gráfica, pero falta también de las figuras.

El capítulo VII determina el lugar de la estrella en longitud y latitud a base de su altura, por el azimut («zonte») y por el grado ascendente.

Empieza por averiguar la distancia del «zonte» o azimut del grado ascendente respecto del círculo de mediodía, añadiendo para ello, si el grado ascendente fuera N., la amplitud ortiva del ascendente sobre 90°, mientras que si dicho grado fuera S. la restaremos respecto de 90°. A continuación averiguaremos la declinación del grado de medio cielo en aquella hora, y si la declinación fuera N. la añadiremos a la colatitud, mientras que si fuera S. lo restaremos, y así tendremos la altura del grado de medio cielo, pues ya sabemos que: $\text{alt. mer.} = \text{colat.} \pm \text{decl.}$ Tomaremos, acudiendo a la tabla correspondiente, el seno de dicha altura, así como el seno del arco de la distancia del grado ascendente respecto de medio cielo, si la estrella fuera E., mientras que si fuera O., tomaremos el seno del arco de la distancia entre el grado occiduo y el medio cielo. Llamaremos a este seno: seno del arco de la distancia del grado de medio cielo. Añadiremos al seno de la altura del grado de medio cielo un «oficio»²¹, y dividiremos el resultado por el seno del arco de la distancia del grado de medio cielo; llamaremos al cociente: seno del arco del ángulo primero, y lo guardaremos. Para la inteligencia de este procedimiento y terminología, véase la figura que presentamos más adelante y la explicación que la acompaña.

²¹ A base de las operaciones trigonométricas expresadas por el autor, creemos que la expresión «sumar un oficio» equivale a multiplicar por el radio de la esfera, y «rebajar un oficio» equivale a dividir por dicho radio. Así se justifican todas las operaciones explicadas.

A continuación determinaremos la diferencia entre la distancia del azimut del ascendente y el azimut de dicha altura; ello será el «costado primero»; multiplicaremos su seno por el seno del arco del ángulo primero que guardamos anteriormente; rebajaremos un «oficio» del cociente; averiguaremos el coseno del resultado, al que llamaremos seno del ángulo segundo. Acto seguido tomaremos el seno del arco del costado primero, aumentado de un «oficio», y dividiremos el resultado por el seno del ángulo segundo, y el arco correspondiente al cociente será el

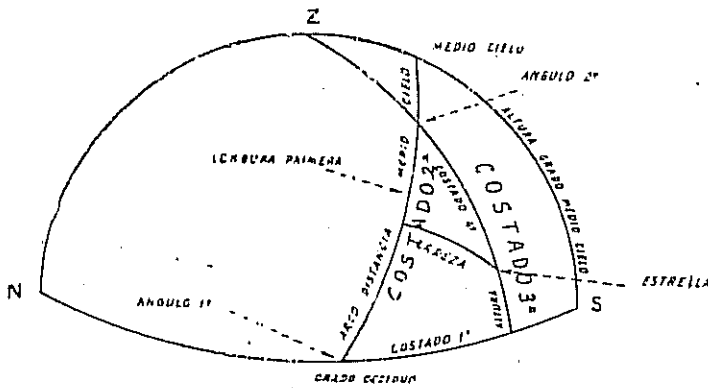


Fig. 1ª

«costado segundo». Multiplicaremos el seno de este costado, anteriormente guardado, por el seno del ángulo primero; rebajaremos un «oficio» al resultado, y el arco correspondiente — en la tabla de senos y arcos — al producto será «el costado tercero». La diferencia entre este arco y el arco de la altura de la estrella será el costado cuarto; multiplicaremos su seno por el seno del ángulo segundo; rebajaremos un «oficio» al producto; convertiremos el producto — seno — en arco, y el arco correspondiente nos indicará la latitud de la estrella.

Luëgo tomaremos el coseno del costado cuarto, le añadiremos un «oficio», y dividiremos el resultado por el coseno de la latitud; el arco correspondiente — buscado en la tabla de se-

nos — al cociente lo restaremos de 90, y el resto será el arco de la longitud primera; miraremos la diferencia que hay entre ello y el arco de la altura del costado tercero, y si fuere igual al arco de la altura, la latitud de la estrella es N.; sumaremos el arco de la longitud con el arco del costado segundo y tendremos el arco de la «longitud cierta»; lo restaremos del ascendente, si la estrella fuera E., y lo añadiremos sobre el grado occiduo, si ella fuera O.; el resultado nos indicará el lugar verdadero de la estrella en longitud.

Si la diferencia aludida fuera al círculo tercero sabremos que la latitud de la estrella es S.; disminuirémos el arco de la longitud primera respecto del arco del costado segundo; disminuirémos el resto respecto del grado ascendente si la estrella fuera E., y lo añadiremos al grado occiduo si ella fuera O., y el resultado nos dará el lugar verdadero en longitud.

El autor da luego unas aclaraciones o precisiones complementarias, diciendo que si la distancia del azimut de la altura fuera igual a la del azimut del ascendente, nos fijaremos si el ascendente coincide con el principio de Aries o el principio de Libra, pues entonces el seno — «signo» (!) — del ángulo segundo será igual al seno de la declinación mayor; si no coincidiera con uno de dichos dos puntos, disminuirémos el ángulo primero respecto de 90 y tendremos el ángulo segundo, y la altura de la estrella nos dará el costado cuarto; operaremos como es dicho, de modo que la longitud primera nos dará la longitud verdadera. Si la distancia del azimut de la altura fuera mayor que la del azimut del ascendente, averiguaremos el ángulo primero tal como dijimos, y la diferencia entre aquellas dos distancias nos dará el costado primero y operaremos según se ha detallado antes.

Como en los otros capítulos sigue la explicación gráfica, pero con igual omisión de las figuras.

Toda esta larga operación trigonométrica que sigue el autor está condicionada por la necesidad de resolver distintos triángulos esféricos rectángulos, en rigor, tres triángulos, como puede verse en la figura que acompañamos (fig. 1), y que debemos a la gentileza de don J. J. de Orús, Prof. adjunto de Astronomía de la Universidad de Barcelona. El primer triángulo esférico es rec-

tángulo en la intersección del círculo horizonte con el vertical que marca la altura del grado de medio cielo. Una vez resuelto este triángulo y determinado el seno del ángulo primero, se pasa a la resolución del segundo triángulo, el cual es rectángulo en la intersección del horizonte y del arco de altura de la estrella, o sea, «el costado tercero», y una vez determinado este «costado tercero», su diferencia con la altura — dada — de la estrella, nos dará el «costado cuarto». Este «costado cuarto» viene a ser la hipotenusa del tercer triángulo esférico, el cual es rectángulo en la intersección entre el arco de la distancia del medio cielo, o sea, la eclíptica, y el arco que señala la latitud del astro, de modo que resolviendo, en fin, dicho triángulo esférico — del cual conocemos un ángulo y la hipotenusa o «costado cuarto» —, tendremos determinada la latitud del astro. De un modo análogo se determina luego la posición del astro en longitud, si bien hay que confesar que el texto no siempre se expresa claramente.

En el capítulo VIII se determina la posición del sol en los signos, en cualquier hora, a base de su altura y de su azimut. Hay que destacar que solamente en este capítulo el autor nos da alguna referencia al instrumento que da título a la obra, o sea, el cuadrante «sennero», movable en este caso. Nos dice, al principio del capítulo, que pondremos el cuadrante movable sobre el círculo que habíamos trazado en una superficie plana, representativo de los «zontes» o azimutes; dice que hemos de «armarlo bien cierto», como se mostrará más adelante. Seguramente el autor hace alusión a la materia tratada en el capítulo XI. Pero, por estar truncado nuestro texto, no podemos comprobar lo que decía. Colocaremos el cuadrante de modo que su sombra se proyecte sobre sí mismo («faga sombra sobre sí») y que los rayos del sol que entren por el orificio o mirilla («xataba»²²) superior pasen a través de la inferior. De este modo calcularemos la altura del sol, a qué azimut corresponde, y la distancia que lo separa respecto del azimut correspondiente al comedio de las ascensiones ortivas, si el sol está en la parte E., o bien respecto del azimut correspondiente al comedio de las ascensiones occiti-

²² Del árabe الشطبة.

vas, si está en la parte O. Lo llamaremos la distancia del azimut, «arredramiento del zonte». Si se encontrase en el cuarto de círculo E. S. o S., restaremos la distancia del azimut anterior respecto de 90, buscaremos el seno del resto y lo multiplicaremos por el seno de la colatitud del lugar; dividiremos el producto por 60²³, o sea, el radio; en la tabla de los senos buscaremos el arco correspondiente al cociente, lo restaremos de 90, y al seno del arco²⁴ correspondiente al resto, le llamaremos *padrón*.

Acto seguido multiplicaremos el seno de la latitud del lugar por 60, dividiremos el producto por el «padrón», determinaremos en la tabla de senos el arco correspondiente al cociente, restaremos el arco hallado respecto de 90, y el resultado será el «argumento de la altura». Si la altura del sol que tomamos con el cuadrante es igual al argumento de la altura, el sol se encontrará en el círculo ecuador, en alguno de los dos puntos equinociales, y no tendrá declinación alguna. Si la altura tomada no fuera igual al argumento de la altura, multiplicaremos [el seno de] la diferencia entre ambas por el «padrón» y dividiremos el producto por 60; determinaremos luego en la tabla de los senos el arco correspondiente al cociente, y nos dará la declinación del grado rectificado del sol. Si esta altura fuera superior al argumento de la altura, el sol se encontrará en los signos zodiacales septentrionales, y si fuere inferior se encontrará en los meridionales. A base del tiempo del año en que operemos sabremos en qué cuarto de círculo, ya de la parte N. o S., se encuentra el sol. Con la declinación del sol que hallemos en el día de referencia entraremos en la tabla y la convertiremos a grados iguales, y ello nos dará la distancia del grado del sol respecto del punto equinoccial más cercano en el cuarto de círculo en que nos hallemos. Si el sol se encontrare en el cuarto que va desde el principio de Aries hasta el fin de Géminis, sumaremos aquella distancia hallada antes, al principio de Aries; si el sol estuviere entre

²³ Es curioso que antes el autor empleaba la terminología «rebajar un officio»; cf. n. 21.

²⁴ El texto del ms. no se expresa muy claramente.

el principio de Cáncer y el de Libra, restaremos aquella distancia respecto de 90 y sumaremos el resto al principio de Cáncer; si el sol estuviere entre el principio de Libra y el fin de Sagitario, operaremos como hicimos en el caso primero, y si se encontrare en el principio de Capricornio y el fin de Piscis, operaremos como en el caso segundo.

Sigue la explicación gráfica con la misma omisión de las figuras, truncándose el texto en el curso de esta explicación gráfica, al final del f^o 142 v. Pero para que pueda seguirse fácilmente

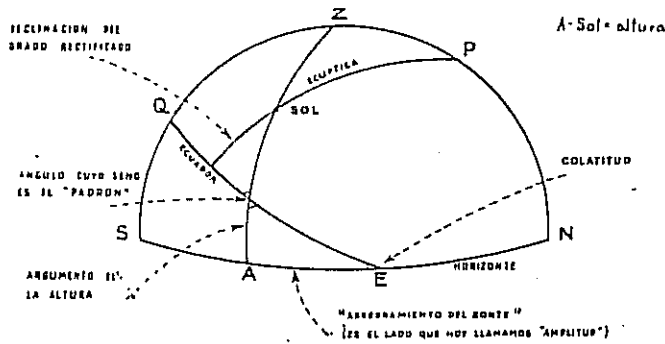


Fig. 2ª

este problema de conversión de coordenadas horizontales en eclípticas — no encontrado en los autores árabes citados, que son los que manejaría nuestro autor —, ofrecemos a continuación la figura 2ª, que ha tenido la bondad de ofrecernos el mencionado Prof. J. J. de Orús²⁵.

Es verdaderamente lamentable que el manuscrito del Arsenal nos ofrezca truncado este tratado de Rabí Zag y que no sepamos de otro manuscrito para completarlo, y que asimismo el copista nos haya dejado en blanco los espacios destinados a las

²⁵ Nos complacemos en expresar públicamente nuestra gratitud a los profesores J. Vernet y J. J. de Orús por la ayuda que nos han prestado.

figuras trigonométricas explicativas de las diferentes cuestiones propuestas. Ello nos plantea algunas dificultades: ¿Cómo el autor no empezó su tratado — como era costumbre — con la parte relativa a la construcción (*mensura*) del instrumento? ¿Cómo es que en buena parte de las cuestiones o problemas propuestos no se hace alusión al cuadrante, y ya es sabido que es indiferente su empleo, para la toma de ángulos y alturas, con respecto a otros instrumentos astronómicos? Precisamente en el capítulo VIII se nos da una rápida alusión al cuadrante «sennero», en la variedad movable, y a base de esta alusión parece que dicho cuadrante no discrepaba del tipo corriente de cuadrante provisto de las dos *xatabas* o pínulas para recibir el rayo del sol o mirar al astro. Lo único que lo especificaría sería que se podía armar sobre el círculo horizontal, en el cual estaba la graduación de los azimutes, y el cuadrante movable podía moverse desplazándose a lo largo de dicho círculo horizontal, a diferencia del cuadrante fijo que quedaba inmóvil sobre la representación de un círculo meridiano. No podemos decir más de tal instrumento, pues nos falta toda ulterior información; es posible que tuviera las otras delineaciones: líneas horarias, etc., del cuadrante para rectificar, escrito por el mismo Rabí Zag para el Rey Sabio²⁶. En todo caso, nuestro tratado está más atento a la técnica astronómica del cálculo trigonométrico, y en ello se ve al buen conocedor de las obras célebres de al-Battānī, Azarquiel y otros, que fueron vertidos al castellano por el mismo Rabí Zag, formando con todos estos tratados reunidos en nuestro manuscrito como un *corpus* de astronomía teórica, tabular e instrumental.

Damos a continuación la transcripción del texto del cuadrante «sennero», tal como nos lo ha conservado el ms. 8322 del fondo del Arsenal.

²⁶ Cf. Rico Sinobis, *op. cit.*, vol. III, pp. 285 ss.

T E X T O

(F^o 136 r a). *Este es el prologo del libro que es de saber como puede omne rectificar por el quadrante sennero todas las estrellas quier, las planetas o las estrellas fixas. Et de como puede escusar con ell todos los otros estrumentes de rectificar.*

Fablado avemos fasta aqui en este libro en las maneras de las equaciones de las planetas. Et por qual razon fue fecha cada una dellas. Et agora queremos fablar en una cosa que tiene grand provecho en esta sciencia en que non fablo ninguno de los sabios, por tal que no se pierdan las cosas provechosas del mundo. Et esto es en amostar carrera en el rectificar, muy cierta et muy ligera. Ca las armellas con que obro Ptholomeo apesgansse. Et apesga la una sobre la otra, et salense de la certedumbre deguisa que non puede ell omne conosçer el grado do es la planeta. Et desto puede venir grand yerro en esta sciencia. Et esto mismo fazen las alidades que mandaron los sabios fazer. Et poderlas a ell omne escusar por un quadrante, et por un çerco que faga omne en tierra llana et non mas. Et sabra ell omne por ello el logar del Sol o de qual planeta quier en longura et en ladeza en qual sazón quier dell anno et en qual dia et en qual hora quier. Et esto mismo fara a las estrellas fixas de noche. Et poder las a ell omne endereçar en muy poca sazón bien ciertas et bien averiguadas. Et por esto nos don Alfonsso el sobredicho mandamos a Rabi Çag de Toledo nuestro sabio el sobredicho que lo posiesse en este libro, et que lo amostrasse bien paladino. Et que aduga sobre cada razon su prueba de Geometria et de astrologia por toller la dubda, et por que se paresca la certedumbre de lo que avemos dicho.

Et este libro es partido en dos partes. La primera parte es en como pueden (f^o 136 r b) rectificar con un quadrante que se mueve sobre çerco que es sennalado en la tierra en logar llano que sea en derecho dell orizon. Et que sea aquel çerco partido por quatro partes iguales et que sea cada parte dellas partida por xc partes iguales, a quien dizen zontes. Et dizen a este quadrante, el quadrante movable.

Et la segunda parte es en como pueden rectificar con un quadrante que sea armado en la linna del medio dia, et que sea ficable en logar que non se mueva. Et a este dizen el cuadrante fixo.

Et la primera parte es partida en XIII capitulos.

El primero capitulo es en saber ell arredramiento dell estrella que tanto es dell equador del dia en la parte de Septentrion et en la parte de medio dia, et que tanto es su altura en el çerco de medio dia por la su longura et por la su ladeza.

El II capitulo es en saber los sobimientos iguales de la estrella et del grado del zodiaco el que se acomedia el cielo con ella por la su longura et por la su ladeza et por el so arredramiento dell equador del dia.

El iii capitulo es en saber ell arco del dia de qual grado quier de los signos o de qual estrella quier de las estrellas que son sabudas en longura et en ladeza et en aber sus horas las iguales et las temporales.

El iii capitulo es en saber la saeta dell arco de qual dia quier.

Capitulo v. De saber la anchura dell orientamiento de qual grado quier de los signos o de qual estrella quier de las estrellas que son sabudas en longura et en ladeza.

Capitulo vi. De saber el ascendent et el grado de la dezena casa, et lo que pisso de horas iguales et temporales. Si fuere de dia, por el grado del Sol et por la su altura. Et si fuere de noche por el grado de la estrella en longura et en ladeza. Et por la su altura, quier sea aquella estrella de las fixas o de las planetas.

Capitulo vii. De saber el lugar de la estrella en longura et en ladeza, por la su altura et por so zonte et por el grado dell ascendent a la hora.

Capitulo viii. De saber la certe- (f^o 136 v a) dumbre del logar del Sol en qual hora quier del dia por la su altura et por el so zonte.

Capitulo viii. De saber el logar de la luna en longura et en ladeza en qual hora quier del dia mentre fuere parescida por so zonte et por su altura et por el logar endreçado del Sol.

Capitulo x. de saber como se deven endereçar las estrellas fixas et las planetas por el lugar endreçado de la luna en longura et en ladeza et por la altura de la estrella et por so zonte.

Capitulo xi. de fazer un quadrante que se mueva sobre un çerco sennalado en tierra llana que sea en derecho dell orizon, et que sea partido aquel çerco por quatro partes et cada parte dellas partida por xc a quien dizen los zontes, et que sean estas quatro partes sacadas en derecho de las quatro partes del mundo. Et dizenle el quadrante movable.

Capitulo xii. De saber como se deve fazer ell esturmente del cannudo con que pueden saber la quantitat del tiempo que es entre dos puntos, ell uno dellos sabudo et ell otro non.

Capitulo xiii. De amostrar como se puede endereçar las estrellas fixas et las planutas por el logar cierto del Sol et por ell esturmente del cannudo.

Capitulo primero: de saber ell arredramiento dell estrella que tanto es dell eguador del dia en la parte de Septentrion et us la parte de medio dia, et que tanto es su altura en el cerco de medio dia por la su longura et por la su ladeza.

Quanto esto quisieres saber, cata a la estrella, et sinon a ladeza del zodiaco, sabe que so arredramiento dell eguador del dia es tanto como la declinacion del grado do es en el zodiaco. Et si a ladeza alguna, sabe que tanta es la ladeza et en que partes es, et guardala. Et desi sabe su arredramiento que tanto es del punto dell eguador de ver et en que grado es del signo do esta. Et sabe que tanto a desde el muda- (f^o 136 v b) niente ivernal fasta aquel grado de los grados iguales, et lo que fuere cuentalo assi como si fuesse subimientos iguales a los grados iguales,

et lo que fueren aquellos grados cata de qual signo son et toma su declinacion et sabe en que parte es et guardalo todo.

Et desi cata si fuere la declinacion et la ladeza en una parte, ayuntalos, et lo que fuere, esso sera ell arco salido et sera su parte en la parte de la declinacion et de la ladeza, et guardalo.

Et guarda otrossi su parte, et si se desvariaren et non fueren ambas en una parte, cata si fueren eguales en la cuenta, sabe que la estrella es en ell eguador del dia et non a arredramiento ninguno en ninguna parte. Et si fueren desvariadas en la cuenta, mengua lo menor de lo mayor, et lo que ficare esso sera ell arco salido, et su parte sera en la parte del mayor cuento dellos, et guardalo otrossi et guarda su parte otrossi.

Et desi toma el sino del complimiento de la declinacion, et tomalo por padron. Et desi multiplica el sino dell arco salido en el sino del complimiento de la declinacion del cerco de los signos. Et parte lo que se ayuntare, sobrel padron, et lo que saliere arqua lo arquemiento de los sinos, et lo que fuere ell arco esso sera ell arredramiento de la estrella dell eguador del dia en la parte do es el arco salido.

Et si tu quisieres saber que tanta es su altura en el cerco de mediel dia, annade so arredramiento sobre la altura de la Cabeça de Aries que a en el lugar do tu fueres, si fuere ell arredramiento septentrional, et mengua lo della si fuere meridional. Et lo que fuere della despues dell annadimiento o del menguamiento, esso sera su altura en el cerco de mediel dia.

Et la prueba desto que avemos dicho es esta: faremos cerco de .a.b.c. por el cerco de mediel dia, et el cerco de .d.h.z. por el medio dell eguador del dia. Et arco de .a.h.c. por el medio cerco de los signos, et sea el punto de .a. el mudamiento estival, et ponemos un punto en la parte septentrional del cerco de los signos en qual lugar (fo 137 r a) quier que sea et es el punto de .t. Et saquemos dos perpendicles: ell uno sobre los signos et es el perpendicular de .t.k.; et ell otro sobrell eguador del dia, et es el perpendicular de .t.l. Et tiraremos .t.k. fasta que se ayunten con el cerco de mediel dia sobre el punto de .b. et que tange all eguador del dia sobrel punto de .n., el que es dell eguador del dia de los signos en la parte de Septentrion. Et dell arco de .a.k. que es de los signos seran subimientos de arco de .d.n. el que es dell eguador del dia. Et parecido es que quando fuere la estrella sobre el punto de .k. que es del cerco de los signos que sera entonce so arredramiento del eguador del dia. Et esto es arco de .n.k. lo que es sabudo. Et si fuere sobrel punto de .n. que es en ell eguador del dia que a del cerco de los signos en la parte de Septentrion. Et por esto quando fueren la ladeza et la declinacion eguales en la quantia et desvariadas en la parte, a de seer la estrella entonce por fuerza en el cerco dell eguador del dia.

Et pongamos otrossi que sea la estrella desvariada de los dos cercos a qual parte quier, et pongamos que sea en la parte de Septentrion del zodiaco sobrel punto de .t. et que sea el punto de .k. el que es de los signos, el grado de la estrella en la longura, et que sea ell arco de .t.k. su ladeza que a del cerco de los signos. Et ell arco de .n.k. es la declinacion del punto de .n. que es en ell eguador del dia del cerco de los signos assi como es dicho, et sera todell arco de .n.t. lo que salio

de la ladeza et de la declinacion de ambos en la su parte. Et sera el arco de .t.l. so arredramiento del dia. Et por esto digo que es sabudo que los dos triangulos de .b.d.a. et de .t.n.l. son de arcos que son de çercos mayores. Et los dos angulos de .n. que es de ambos triangulos son eguales et cada uno de los dos angulos de .l. et de .d. son derechos, et sera la proporcion del sino de .n.t. que a al sino de .t.l. tanto como la proporcion del sino de .n.b. que a al sino de .b.d. Et el sino de .n.b. es sabudo, por que es sino de complimiento de la declinacion de .n.k., et que es sabudo. Et el sino de .b.d. es sabudo, por que es sino de complimiento de la declinacion del çercos de los (f^o 137 r b) signos. Et el sino dell arco de .n.t. es sabudo, por que es compuesto de la declinacion del punto de .n. que a del çercos de los signos lo que es sabudo et de la ladeza de la estrella la que es sabuda otrosi. Et por esto sera todo ell arco sabudo et sera el sino dell arco de .t.l. sabudo et sera el arco de .t.l. sabudo el que es ell arredramiento de la estrella dell equador del dia. Et esto es lo que quisimos amostrar. Esta es la figura de lo que diximos en este capitulo.

Capitulo segundo. De saber los sobimientos eguales de la estrella et el grado del zodiaco el que se acomedia el cielo con ella por la su longura et por la su ladeza et por el so arredramiento dell equador del dia.

Quando quisieres saber esto, sabe de primero si a la estrella ladeza alguna del zodiaco o si non. Pues si non la oviere sabe que el grado de su longura es el grado con que se acomedia el cielo. Pues sabe el grado de su longura et que tanto es so arredramiento del punto de la igualdat de ver, et lo que fuere aquel grado del signo, do es; sabe que tanto a entrell et el punto del mudamiento yvernal de grados eguales. Et lo que fuere pon lo que es sobimientos eguales, et desi converssa lo en la tabla de los sobimientos eguales a grados eguales, et lo que fuere aquel grado del signo do es. Sabe otrosi lo que a desde mudamiento yvernal fasta aquel grado sobredicho de grados eguales otra vez, et lo que fuere esso sera ell arredramiento equal et (f^o 137 v a) guardalo. Et cata dessi si a la estrella arredramiento dell equador del dia o si non. Pues si non lo oviere sabras que ell arredramiento equal lo que te mande guardar, esso es los sobimientos del grado con que se acomedia el cielo, et converssalos en los sobimientos eguales a los grados eguales, et lo que fuere el grado equal daquel signo do fuere, et esso sera el grado de los signos el que se acomedia el cielo con aquella estrella.

Et si oviere la estrella arredramiento dell equador del dia, sabe so arredramiento del, assi como es dicho, et sabe ell arco el que nombramos arco salido. Et es ell arco que es compuesto de la declinacion et de la ladeza de ambos. Et lo que fuere toma el sino del complimiento de so arredramiento del equador del dia et faç dello padron. Et desi multiplica el sino del complimiento dell arco salido en .lx. et lo que saliere parte lo sobre el padron, et lo que saliere de la particion arquealorquamiento de los sinos del complimiento, et lo que fuere aquell arco esso sera el desvariamiento del passamiento et guarda lo.

Et desi cata si fuere la estrella entrel mudamiento yvernal et ell estival por la orden de los signos, et fuere so arredramiento dell eguador del dia septentrional, mengua la diverssidat del passamiento dell arredramiento equal. Et si fuere meridional annadelo sobrell arredramiento equal. Et si fuere la estrella entrel mudamiento estival et ell yvernal por la orden de los signos et fuere so arredramiento dell eguador del dia septentrional, annade la diverssidat del passamiento sobrell arredramiento equal. Et si fuere meridional mengua lo dende, et lo que fuere dell arredramiento equal depues dell annadimiento sobrel o del menguamiento del, esso sera sobimientos de so comediamiento equal, et converssa lo en los sobimientos iguales a los grados iguales, e lo que fuere el grado del signo do es, esso sera el grado con que se acomedia el cielo aquella estrella.

Et la prueba desto que avemos dicho es que tornemos la fi-(f^o 137 o b)gura la que es en el capitulo que fue ante deste et que sea essa misma. Pues ell arco de .a h. el que es del cerco de los signos es sobimientos all arco de .d.n. el que es dell eguador del dia. Et por esso sera el punto de .n. el que es del eguador del dia sabudo et esse es el que termina ell arredramiento equal. Et parecido es que quando fuere la estrella en el punto de .h. que es en los signos et non oviere ladeza ninguna que el grado de su longura el que es punto de .h. es el grado de so comediamiento. Et por esso sera el grado de so comediamiento sabudo. Et si fuere sobrel punto de .n. el que es sobrell eguador del dia et non oviere ningun arredramiento del, sacaremos dende perpendicular sobrell eguador del dia. Et es perpendicular de .n.x. et sera el punto de .x. el grado del comediamiento del cielo de la estrella de .n. Et ell arco de .d.n. el que es dell eguador del dia es sobimientos de arco de .a.x. el que es del cerco de los signos. Et el punto de .n. el que es dell eguador del dia es sabudo, et por esso sera otrossi el punto de .x., el que es del cerco de los signos, sabudo.

Et pongamos la estrella otrossi que es desvariada de ambos los dos cercos a qual parte quier et pongamos la que sea septentrional del cerco de los signos et que sea sobrel punto de .t. en guisa que sea su ladeza de los signos et so arredramiento dell eguador del dia en una misma parte. Et que sea ell arco de .t.h. su ladeza de los signos en la parte de septentrion. Et ell arco de .t.l. so arredramiento dell eguador del dia en essa misma parte assi como es dicho. Et por que es el arco de .t.l. so arredramiento del eguador del dia sera ell arco de .d.l., el que es dell eguador del dia, sobimientos all arco de .a.m. el que es del cerco de los signos. Et sera el punto de .m. el que es del cerco de los signos, el grado el que se acomedia la estrella de .t. en el cielo, et este es el grado demandado. Et sera ell arco de .n.l. el que es dell eguador del dia, la diverssidat del passamiento, pues digo que es sabudo que el triangulo el que es (f^o 138 r a) de .t.n.l. es de arcos que son de cercos mayores. Et ell angulo de l. deste triangulo es derecho. Et por esto sera la proporcion del sino del complimiento de .t.n. al sino del complimiento de .t.l. tal como la proporcion del sino del complimiento de n.l. al sino del quarto del cerco. Et el sino del complimiento dell arco de .t.n. es sabudo assi como es dicho. Et el sino del complimiento dell arco de .t.l. es sabudo que esso es ell arredramiento de la estrella dell eguador del dia. Et el sino del quarto del cerco es

sabudo, et por esso sera el sino del complimiento dell arco de .n.l. sabudo. Et otrossi sera el arco .d.n.l. sabudo, esso es el desvariamiento del passamiento. Et porque es el punto de .n. el que es dell eguador del dia sabudo, et ell arco de n.l. sabudo otrossi sera el punto de .l. el que es dell eguador del dia, sabudo, pues el punto de m. el que es del çerco de los signos es sabudo, et esse es el punto del comediamiento de la estrella de .t. et esto es lo que quisiemos amostrar.

Et otrossi pongamos la estrella sobrel punto de .u. en ell arco de .n.k. en guisa que sea su ladeza del çerco de los signos et so arredramiento dell eguador del dia en partes diversas, et sacaremos del punto de .u. perpendicular sobrel eguador del dia, et es perpendicular de .u.g., et tirar lemos fasta que se ayunte con el çerco de los signos sobrel punto de .q., pues parecido es que ell arco de .u.k. es la ladeza de la estrella, et que ell arco de .u.g. es su arredramiento dell eguador del dia en la parte de septentrion; et ell arco de .d.g. el que es dell eguador (f^o 138 r b) del dia, es sobimientos all arco de .a.k. el que es del çerco de los signos. Et sera el punto de .q. el grado el que se comedia el cielo con la estrella de .u. Et ell arco de n.g. es el desvariamiento del passamiento, et es sabudo assi commo es dicho; et el punto de .n. es sabudo, sera el punto de .g. sabudo otrossi, et por esto sera otrossi el punto de .q., que es del çerco de los signos, sabudo. Et este es el grado del comediamiento de la estrella de .u. Et esto es lo que quisiemos amostrar.

Capitulo tercero. De saber ell arco del dia de qual grado quier de los signos o de qual estrella quier de las estrellas que son sabudas en longura et en ladeza; et en saber las horas las iguales, et la quantia de los tiempos de sus horas temporales.

Si esto quisieres saber, sabe si a ell estrella arredramiento dell eguador del dia, o si non; et si non oviere arredramiento ninguno sabras que la estrella es en el çerco dell eguador del dia et que ell arco de su dia es de çient et lxxx grados. Et si oviere algun arredramiento sabe que tanto, et en que parte, et guardalo, et desi multiplica el sino de la ladeza de la villa en lx, et lo que se ayuntare parte lo sobrel sino del complimiento dell arco dell arredramiento, et lo que se ayuntare parte lo sobrel sino de la altura de la cabeça de Aries en el logar do fueres, et lo que saliere es sino, et arquea lo arqueamiento de los sinos, et lo que fuere aquell arco esso sera arco de la diverssidat, et dobla lo, et annade lo depues sobre çient et lxxx, si fuere la parte septentrional, et mengua lo dellos si fuere meridional, et lo que fuere de los çient et lxxx, depues dell annadimiento sobrellos o del menguamiento dellos, esso sera ell arco del dia, et parte lo sobre xii, et lo que saliere, esso sera cuento de los tiempos de una hora temporal de las horas daquel dia. Et parte lo otrossi sobre xv, et lo que saliere esso sera cuento de las horas iguales.

Et su prueba desto es que pongamos el çerco de mediel dia çerco de a.b.c.d. et sennalaremos sobrello el polo septentrional, et sera el punto de .o., et el polo meridional el punto (f^o 138 v a) de .c. et faremos çerco de medio dell orizon, et que aya sobrell a.v.c. et el medio çerco dell eguador del dia, et que aya sobrell b.v.d.,

et faremos un circulario de los circularios septentrionales, et que aya sobrel t.k.a. Et otro circulario de los circularios meridionales, et que aya sobrel z.m.h. Et porne-
mos una estrella que sea su ladeza dell eguador del dia meridional, et que sea su-
biente sobrell orizon en circulario de z.m.h. sobrel punto que es comun al circulario
et all orizon, et es el punto de .m. Et sacaremos del polo meridional un arco de
çerco mayor et passa por la estrella por el punto de .m. et allegara fasta ell eguador
del dia, et ayuntar sa con el sobrel punto de .l. Et es arco de e.m.l. pues el punto de
.m. muevesse toda via sobrel circulario de e.m.h. et non se quita del. Et otrosi
muevesse el punto de .l. sobrel eguador del dia movimiento egual con el movimien-
to de .m. que se mueve sobrel çirculario de z.m.h., pues los dos puntos de .m.l. son
sobrel quarto del çerco de e.m.l. el que sale del polo del movimiento universal.
Et el circulario de z.m.h. es equidistant al eguador del dia, et por esso sera ell arco
de .m.l. ell arredramiento de la estrella del eguador del dia et es sabudo por la su
altura mayor de la estrella que a en el cerco de mediel dia. Et ell angulo de .l. es
derecho, et ell angulo de .v. es sabudo por que es tanto commo la altura de la ca-
beça de Aries en aquel lugar, pues el triangulo de m.l.v. es de arcos de çercos ma-
yores; et el costado de m.l. dell es sabudo, et los dos angulos de .l. et de .v. son
sabudos, pues la proporcion del sino dell arco dell angulo de .m. al sino dell arco
dell angulo de .l. el que es lx es tanto commo la proporcion del sino del arco del
complimiento dell angulo de .v. lo que es sino de la cabeça (l) ladeza de la villa al
sino del cumplimiento de la cuerda dell angulo de .v. lo que es sino de m.e. Et es
arco de la diferencia que es entre xc et entrell arco dell arredramiento dell
eguador del dia. Et quando multiplicaremos el sino de la ladeza de la villa en lx
et partieremos lo que se ayuntare (f^o 138 v b) sobrel sino de la diferencia que es
entre xc et entrell arco dell arredramiento, sera lo que saliere sino de arco de angulo
de m., et la proporcion del sino dell arco de l.m. lo que es lo sabudo al sino dell
arco dell angulo de .v. lo que es sabudo, es tal commo la proporcion del sino de
l.n. el non sabudo, al sino dell arco dell angulo de .m. el sabudo. Et si multi-
plicaremos el sino dell arco dell angulo de .m. en el sino dell arco dell arredra-
miento dell eguador del dia et partieremos lo que se ayuntare sobrel sino de la al-
tura de la cabeça de Aries, saldra el sino de l.v. et arquar lo emos arqueamiento
de los sinos, sera arco de l.v., et esse es arco dell desvariamento. Et ell arco de
b.v. es xc , et si menguaren dello l.v. fincara arco de b.l. arco de mediel dia. Et
quanto obraremos esta obra misma en la estrella de .k. en el circulario de t.k.a.
saldra arco de v.n. lo que es arco del desvariamento sabudo. Et annader lo emos
sobre cx que es arco de b.v., et sera todo arco de mediel dia, et doblar lo emos,
et sera arco del dia. Et esto es lo que quisimos provar.

Capitulo cuarto. *De saber la saeta dell arco de qual dia quier.*

Quando esto quisieres saber, sabe ell arco del desvariamento por el capitulo
que es ante deste. Et desi toma so sino et annade lo sobre lx si fuere aquel
grado septentrional dell eguador del dia, et mengua lo de lx si fuere el grado

meridional. Et lo que fuere de los LX depues dell annadimiento o dell menguamiento dellos esso sera la saeta dell arco daquell dia. Su (f^o 139 r a) prueba desto, es que pongamos el çerco dell eguador del dia, çerco de .a.b.c.d. et saquemos sus dos diametros que se tagen sobre angulos derechos sobrel punto de .i. et son .a.c.b.k. pu[es] el arco de .a.b.c. es medio çerco. Et es arco del dia equal, et su saeta es el medio diametro de .d.b. Et es .i.b. el que es LX. Et pongamos arco de .h.b.e. arco de qual dia quier de los dias menores, et a de ser menos de medio çerco. Et los dos arcos de .a.h. et de .e.c. son iguales e cada uno dellos es arco del cumplimiento. Et la saeta dell arco de .h.b.e. non es sabudo. Et es linna de .l.b. Et quando sacaremos el sino de .e.c. el que es sabudo sera el otrossi sabudo, et es linna de .e.u. Et la linna de .e.u. es equal con .i.l. por que son equidistantes, pues sera .i.l. sabudo, et menguar lo emos de LX, lo que es .i.b., fincara .l.b. sabudo, et es saeta dell arco dell dia. Et pornemos otro ssi arco de z.b.o. de los dias mayores et a de seer mayor de medio çerco, et su saeta la que es h.b. mas de LX, mas non es sabudo. Et cada uno de los dos arcos de c.o. et de a.z. es arco del cumplimiento, et son sabudos, pues el sino de c.o. el que es u.o., es sabudo, et es equal a k.i. por que son ambos equidistantes, et i.b. sabudo que es LX, pues todo h.b. sera sabudo. Et esto es lo que quisimos amostrar. Esta es la figura de lo que diximos en este capitulo.

Capitulo quinto. *De saber ell anchura dell orientamiento de qual grado quier de los signos o de qual estrella quier de las estrellas que son sabudas en longura et en ladeza.*

Quando esto quisieres saber, saca ell arredramiento del grado o de la estrella dell eguador del dia; et desi multipli- (f^o 139 r b) ca so sino en LX, et lo que saliere parte lo sobrel sino de la altura de la cabeça de Aries en aquel logar, et lo que saliere es sino, et arqualo arquamiento de los sinos, et lo que fuere aquel arco esso sera la anchura dell orientamiento daquel grado o daquela estrella, et sera su parte todavia en la parte do fuere ell arredramiento del grado o de la estrella.

Su prueba desto es que fagamos aqui la figura que es en el capitulo III, et por que es el triangulo de l.m.n. de arcos de çercos mayores, et del costado de m.l. es sabudo, et ell angulo de .l. es derecho, pues la proporcion del sino de m.l. es sabudo al sino de a.b. el sabudo es tal como la proporcion del sino de m.u. el non sabudo a LX, pues de la multiplicacion del sino de m.l. en LX et de la particion de lo que saliere sobrel sino de a.b. saldra el sino de m.n. el non sabudo, et es sino dell arco de la anchura dell orientamiento del punto de .m. et su parte sera en la parte de m.l., et esto es lo que quisimos amostrar. Et esta es la figura.

Capitulo sexto. *De saber ell ascendent et el grado de la x casa et lo que passo de boras iguales et temporales si fuere de dia, por el grado del sol, et por la su altura, et si fuere de noche por el grado de la estrella en longura et en ladeza por la su altura quier, sea aquella estrella de las fixas o de las planetas.*

Quando quisieres saber esto et fuere de dia, sabe el grado del sol et su altura a la hora que tu quisieres, et si fuere de noche, sabe el grado de qual estrella quier de las parecidas en su longura et en su ladeza, et su altura a la hora que tu quisieres (f^o 139 v a) quier sea aquella estrella de las fixas o de las planetas. Et si fuere aquella estrella con que tu quisieres obrar la luna, obra con su grado el visible en longura et en ladeza et con su altura la rectificada. Et desi sabe ell arco del dia daquel grado do es el sol o la estrella assi commo es dicho, et sabe otrosi la saeta daquel arco et la su altura mayor en el çerco del medio daquel dia. Et desi multiplica el sino de la altura rectificada en la saeta dell arco del dia del grado del sol, si fuere de dia, o en la saeta dell arco del dia daquella estrella si fuere de noche, et lo que se ayuntare parte lo sobrel sino de la su altura mayor la que a en el medio daquel dia, et lo que saliere mengua lo de la saeta dell arco daquel dia, et lo que fincare esso sera la saeta dell arco dell arredramiento del sol o de la estrella del çerco de mediel dia, et arqua lo arqueamiento de las saetas, et lo que fuere ell arco de esso sera arco dell arredramiento del çerco de mediel dia en la hora que tu rectificaste. Et mengua lo de los subimientos iguales del sol o de la estrella, si fuere cada uno dellos oriental, et annade sobrellos si fuere occidental, et lo que fuere de los subimientos despues dell annadimiento sobrellos o del menguamiento dellos, esso sera los subimientos iguales del primero grado de la x casa a aquella hora rectificada. Et demanda tal como ellos en la tabla de los subimientos del cielo derecho, et do los fallares converssa los a los grados iguales, et lo que fuere aquel grado esso sera el grado de la x casa. Et cata so qual signo esta aquel grado do fallestes los subimientos, et desi demanda otrosi aquellos subimientos mismos en la tabla de los subimientos de tu lugar, et do los fallares converssalos a los grados iguales assi commo convertiste en la tabla de los subimientos del cielo derecho, et lo que te saliere de los grados iguales esso sera el grado dell ascendent daquel signo do fallestes so el los subimientos. Et desi sabe los subimientos del grado del sol en la tabla de los subimientos de tu lugar, si fuere de dia, o los subimientos de so opposito del sol, si fuere (f^o 139 v b) de noche, et mengualos de los subimientos dell ascendent en tu lugar, et son los subimientos con que tu sopiste ell ascendent, et lo que fincasse esso sera lo que se rebolvio del cielo depues del subimiento del sol o de su ponimiento fata aquella hora, et lo que fuere, partelo sobre xv et salir tan horas iguales passadas del dia o de la noche, et parte lo otrosi sobre tiempo de una hora de las horas temporales del dia daquel grado do es el Sol, o la estrella, et lo que saliere seran horas temporales passadas daquel dia, o daquella noche.

Su prueba desto es que fagamos cerco de .a.b. por qual horizon quier de los orizones declinados. Et el punto de .h. polo a aquell horizon, et la pieça de .a.e.b. circulario daquel dia, et la linna de .a.b. el partidior comun a las dos sobrefazes, el dell orizon, et el daquel circulario. Et partiremos el circulario de .a.e.b. por medio sobrel punto de .c. et sacaremos del punto de .c. dos perpendicles sobre la linna de .a.b. et sobre la sobrefaz dell orizon. Et son linnas de .e.z. et de .c.d. et sera el perpendicular de .e.z. saeta de todell arco daquel dia, Et el perpendicular de .c.d. sino de la altura de mediel dia. Et pongamos el Sol o la estrella en so circulario en la hora de rectificar sobrel punto de .l. et sacaremos a el del punto de .h.

lo que es polo dell orizon, arco de la altura, et es arco de .h.l.n. Et sacaremos del punto de .l. dos perpendicles otrossi sobre la sobrefaz dell orizon et sobre la linna de .a.b. et son linnas de .l.m. et de .l.h. et sera perpendicle de .l.m. sino de la altura dell arco de .l.n. el rectificado. Et allegaremos .m. con .h. et .d. con .z. et desi imaginaremos una sobrefaz equidistant con la sobrefaz dell orizon que passe por el çenpro (sic) del Sol o de la estrella en la hora del rectificar, et es el punto de .l. et aura de taia las dos linnas de .z.c. et de .c.d. que cada una dellas es mas luenga de su compañera qui son las dos linnas de .h.l. et de .l.m. Et pongamos que las taio sobre dos puntos de .t. et de .u. Et allegaremos .t. con .l. et sera linna de .l.t. en la sobrefaz la que es equidistante a la sobrefaz (f^o 140 r a) dell orizon. Et por esto aura de seer equidistante a linna de .z.h. Pues las dos linnas de .z.k. et de .k.l. son iguales, et assi son las dos linnas de .u.d. et de .l.m. iguales. Et digo que cada una de las linnas de .k.l. et de .z.t. et de .t.c. es sabuda que cada uno de los dos angulos de .m. et de .d. de los dos triangulos de .d.c.z. et de .l.m.k. son derechos. Et las dos linnas de .z.d. et de .l.m. son perpendicles sobre una sobrefaz. Et por esso son equidistantes. Et otrossi las dos linnas de .c.z. et de .l.k. son equidistantes, et por esso sera ell angulo de .c. dell uno dellos equal con ell angulo de .l. el dell otro. Et otrossi ell angulo de .z. equal con ell angulo de .k. Pues los dos triangulos de .d.c.z. et de .m.l.k. son semmeiantes. Et por esso sera la proporcion de .z.c. a .k.l. tal como la proporcion de .c.d. a .l.m. Et cada uno de los costados de .z.c. et de .c.d. et de .l.m. es sabudo, et .l.k. es sabuda et es tamanno commo .z.t. fincara .t.c. sabudo, et es saeta de arco de .c.l. Pues arco de .c.l. sera sabudo et es arredramiento de la estrella o del Sol del çerco de mediellidia. — Et otrossi allegaremos .t. con .u. con linna de .u.t. la derecha. Et sera la sobrefaz del triangulo de .z.c.d. Pues digo que la linna de .c.t. otrossi es sabuda, que la linna de .u.t. es en la (f^o 140, r b) sobrefaz la que es equidistant a la sobrefaz dell orizon. Et por esso es equidistant a la linna de .d.z. Pues la proporcion de .z.c. a .c.d. es tal commo la proporcion de .t.c. a .c.u. Et las dos linnas de .c.z. et de .c.d. son sabudas. Et la linna de .c.u. la que es diferencia de lo que es entre .c.d. et .l.m. es sabuda, sera por esso linna de .c.t. sabuda. Et es saeta de arco de .l.c. Pues ellarco de .l.c. es sabudo. Et es arco dell arredramiento que fue demandado. Et esto es lo que quisiermos provar.

Capitulo septimo. *De saber el logar de la estrella en longura et en ladeza por la su altura, et por el zonte et por el grado dell ascendent a la bora.*

Quando esto quisieres saber sabe la altura de la estrella, et so zonte, et que tanto es ell arredramiento daquel zonte de medio de meridie. Et si es la estrella en la parte oriental, de çerco de mediellidia, o en la occidental. Et sabe que grado de los signos es ell ascendent a aquella hora, et sabe la anchura de so orientamiento si fuere la estrella oriental. Et sabe que grado se pone de los signos, et la anchura de son occidentamiento, si fuere la estrella occidental. Et sabe que el ponient es opposito del subient, et que la anchura dell orientamiento dell sobient, es tal commo

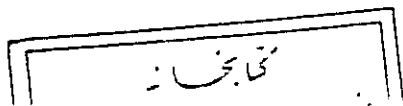
la anchura dell occidentamiento del ponient. Et si fuere ell grado dell ascendent de los signos septentrionales, annade la anchura dell orientamiento dell ascendent sobre xc. Et si fuere meridional, mengua lo dellos, et lo que fuere de los xc grados despues dell annadimiento o del menguamiento, esso sera ell arredramiento del zonte dell ascendent del medio de meridiē. Et desi cata si fuere ell arredramiento del zonte dell altura menos dell arredramiento dell zonte dell ascende[n]te, si fuere la estrella oriental, o menos del zonte del ponient, si fuere la estrella occidental. Et sabe la declinacion del grado de los signos el que se acomedia el çielo a la hora. Et si fuere aquella declinacion septentrional, annade la sobre la altura de la cabeça de Aries en aquel logar; et si fuere meridional, mengua la del. Et lo que fuere de la altura de la cabeça de Aries despues dell annadimiento o del menguamiento, esso sera la altura del grado (f^o 140 v a) de mediel çielo. Et quando sopieres su quantitat, toma so sino, et guarda lo. Et toma otrossi el sino dell arco dell arredramiento dell ascendent del grado de mediel çielo, si fuere la estrella oriental. Et el sino dell arco del arredramiento del ponient del grado de mediel çielo, si fuere la estrella occidental. Et nombra lo el sino dell arco dell arredramiento del grado de mediel çielo. Et desi alça el sino de la altura del grado de mediel çielo un officio, et lo que fuere parte lo sobre el sino dell arco dell arredramiento del grado de mediel çielo, et lo que saliere nombra lo el sino dell arco dell angulo primero, et guarda lo, ca lo as mester adelante. Et dessi toma la diferencia qui es entrell arredramiento del zonte dell ascendente, et el zonte de la altura; et nombralo el costado primero. Et desi toma so sino et multiplica lo en sino dell arco dell angulo primero, et lo que fuere abaxa lo un officio. Et lo que saliere, toma el sino de so complimentio, et nombra lo sino dell angulo segundo. Et desi toma sino dell arco del costado primero et alça lo un officio, et lo que fuere parte lo sobre el sino dell arco dell angulo segundo, et lo que saliere es sino, et guarda lo, et guarda so arco, et lo que fuere aquell arco, nombra lo el segundo costado. Et desi multiplica el sino del segundo costado, et lo que te mande guardar en el sino dell arco dell angulo primero, et lo que saliere, abaxalo un officio, et lo que fuere es sino, et arquea lo, et lo que fuere aquell arco, nombra lo el costado tercero. Et desi toma la diferencia que es entre este arco et ell arco de la altura de la estrella, et guarda lo. Et sabe de quien es aquella diferencia et nombra esta diferencia, el quarto costado. Et toma so sino, et multiplica lo en sino dell arco dell angulo segundo. Et lo que fuere abaxa lo un officio, et lo que saliere, arquea lo, et lo que fuere aquell arco, esso sera la ladeza daquella estrella, et guarda la.

Et desi toma sino del complimentio del quarto costado et alça lo un officio, et lo que fuere parte lo sobrell sino del complimentio dell arco de la ladeza. Et (f^o 140 v b) lo que saliere arquea lo, et lo que fuere aquell arco mengua lo de xc et lo que finire, nombra lo arco de la longura primera. Et desi cata a la diferencia que es entrell arco de la altura del costado tercero. Et si fuere ell arco de la altura, sabe que la ladeza de la estrella, es septentrional. Et ayunta ell arco de la longura con ell arco del costado segundo, et lo que se ayuntare, nombra lo arco de la longura çierta, et mengua lo dell ascendent, si fuere la estrella oriental, et an-

nade lo sobrel ponient, si fuere occidental. Et lo que fuere esso sera el lugar cierto de la estrella en los signos en longura. Et si fuere la diferencia al çerco tercero, sabe que la ladeza de la estrella es meridional, et mengua el arco de la primera longura dell arco del costado segundo, et lo que fuere mengualo dell ascendent, si fuere la estrella oriental, et annade lo sobrel ponient, si fuere occidental, et lo que fuere depues desto, esso sera el lugar cierto de la estrella en la longura.

Et si fuere ell arredramiento del zonte de la altura tanto como ell arredramiento del zonte dell ascendent, cata si fuere ell ascendente uno de los puntos de la egualdat que son cabeça de Aries, et cabeça de Libra, sabras que el signo (*sic*) del segundo angulo es el signo (*sic*) de la declinacion mayor. Et si non fuere uno destes dos puntos sobredichos, saca el primero angulo assi como es dicho, et mengua lo de xc et lo que fincare esso sera el segundo angulo, et la altura de la estrella sera quarto costado, et lo que finca de la obra complirlas assi como es dicha, et lo que saliere de la longura primera essa sera la çierta, et obra con ella assi como es dicho en ell ascendente, et en el ponente. — Et si fuere ell arredramiento del zonte de la altura mayor dell arredramiento del zonte del ascendent, saca el primero angulo assi como es dicho, et toma la diferencia que es entre los dos arredramientos, et esso sera el costado primero. Et saca el costado segundo, et el tercero assi como es dicho, et desi ayunta al tercero costado la altura de la estrella, et esso sera el quarto costado, et cumple sobrell (f^o 141 r a) toda la obra fasta que ayas ell arco de la longura primera et mengua dello el segundo costado, et lo que fincare, esso sera la longura çierta, et annadelo sobrel ponient si fuere la estrella occidental. Et mengualo dell ascendent si fuere oriental.

Su prueba desto es que pongamos que sea ell arredramiento del zonte de la altura menos dell arredramiento del zonte dell ascendent, et fuere la estrella oriental, o dell arredramiento del zonte del poniente si fuere la estrella occidental. Et fagamos çerco de medio dia et que sea çerco de .a.b.c. Et el punto del zonte de la cabeça punto de .a. Et çerco dell orizon linna de .c.i. et una pieça de çerco de los signos sobre que es .b.o.k. et que tage al çerco dell orizon sobrel punto de .o. Et que sea al çerco del zonte et que es çerco de la altura çerco de .a.d. Et que sea el punto de .d. sobrell orizon entrel punto de .o. et el punto de .c. Et que tage este çerco del zonte al çerco de los signos sobrel punto de .z. Et que sea el punto de .h. el que es en el çerco del zonte en lugar de la estrella. Et sacaremos dende una pieça de çerco mayor et que sea levantado sobrel çerco de los signos con angulos derecho's, et es arco de .h.t. Et sea el punto de .e. el que es en ell orizon el punto dell orientamiento de la cabeça de Aries et de Libra et es el comedio de los orientamientos. Pues sera ell arco de .o.e. la anchura dell orientamiento dell ascendent. Et sera el punto de .c. el comedio de meridie. Pues el triangulo de .b.o.c. es de arcos de çercos mayores. Et ell arco de .b.c. es altura del grado de mediel çielo et es sabudo. Et ell arco de .b.o. es lo que a dell ascendent o del ponent fastal grado de mediel çielo. Et ell angulo de .b.c.o. el que es deste triangulo es levantado. Pues ell angulo de .b.o.c. es sabudo. Et es el que nombramos el primero angulo. Et porque es ell arredramiento de cada uno de los dos puntos de .o. et de .d. del punto de .c. sabudo, et es el costado primero, et otrosi triangulo de .o.z.d. ell angulo



de .o. dello es sabudo et ell arco de .o.d. es sabudo. Et ell angulo de .d. es derecho. Et sera por esso (f^o 141 r b) ell angulo de .z. sabudo. Et assi sera sabudo cada uno de los dos arcos de .o.z. et de .d.z. Et pongamos la estrella sobrel punto de .h. entre mediel cielo et entrel punto de .z. el que es el punto do se taia el zonte con el çerco de los signos. Pues ell arco de .h.t. es la ladeza de la estrella. Et el punto de .t. es so lugar de los signos. Et el triangulo de .h.t.z. ell angulo de .z. es sabudo dello. Et el costado de .h.z. dello es sabudo por que es la diferencia que es entre la altura la que es .h.d. entrel costado de .z.d. lo que es el costado tercero. Et el angulo de .h.t.z. es derecho. Pues el costado de .h.t. es sabudo. Et es la ladeza de la estrella. Et el costado de .t.z. otrossi es sabudo. Mas .o.z. es sabudo por que es el segundo costado. Pues .o.t. sera sabudo. Et con esta obra misma obraremos si pusieremos el punto de .h. entrel taamiento et el çerco dell orizon. Et esto es lo que quisieremos provar.

Et pongamos otrossi el arredramiento del zonte de la altura tal como ell arredramiento del zonte dell ascendente. Et amostrarlo emos en esta segunda figura. Et por que es ell angulo de .b.o.c. sabudo et ell angulo de .a.d.c. derecho fincara ell angulo de .h.d.t. sabudo. Et el costado de .h.d. sabudo ca esse es la altura. Et ell angulo de .t. es derecho. Pues ell angulo de .h.t. sera sabudo. Et es la ladeza assi como (f^o 141 v a) es provado. Et .d.t. es la longura et menguarlo emos del punto de .d. de parte de oriente. Et annaderlo emos sobrel de parte de occidente. Et esta es la figura de lo que dixieremos en este capitulo.

Et pongamos otrossi que ell arredramiento del zonte de la altura es mas dell arredramiento del zonte dell ascendente. Et saquemos ell angulo primero assi como es dicho en este capitulo. Et cumpliremos la obra. Et su prueba es parecida de lo que avemos amostrado ante. Esta es la figura de lo que dixieremos.

Capitulo octavo. *De saber la certedumbre del lugar del Sol en qual hora quier del dia por su altura et por so zonte.*

Quanto esto quisieres saber pon el quadrante movable sobrel çerco de los zontes et armalo bien cierto assi como te lo amostrare adelante. Et desi mueve el quadrante fata que faga sombra sobre si et mueve (f^o 141 v b) la lidada a suso et a yuso fasta que faga sombra la xataba susana sobre la xataba yusana. Et entrara el Sol del forado que es en la xataba susana et saldra del forado que es en la xataba yusana. Et sabe que tanta es la altura. Et sobre qual zonte cae el lado del quadrante et que tanto es ell arredramiento daquel zonte del comedio de los orientamientos el que es zonte de los sobimientos de la cabeça de Aries, si fuere el Sol en la parte de Oriente, o del zonte del comediamento de los occidentamientos, si fuere en la parte de occidente. Et guardalo et nombralo ell arredramiento del zonte. Et sabe en qual quarto de los quatro quartos cae aquel zonte. Et si cayere en el quarto que es oriental meridional o en el quarto que es meridional, mengua ell arre-

dramiento del zonte lo que te mande guardar de xc et lo que finire toma so sino et multiplicalo en el sino de la altura de la cabeça de Aries en tu lugar et lo que saliere del multiplicar partelo sobre lx et lo que saliere del partir arquea lo arqueamiento de los sinos. Et lo que fuere aquell arco mengualo de xc et lo que finire toma so sino et nombralo el padron. Et desi multiplica el sino de la ladeza de la villa en lx. Et parte lo que saliere sobrel padron et lo que saliere de la particion arquea lo arqueamiento de los sinos et lo que fuere aquel arco mengualo de xc et lo que finire nombralo argumento de la altura. Et desi cata a la altura que tu tomaste et si fuere tal como ell argumento de la altura, pues el Sol sera entonçe en el çerco dell eguador del dia en algun punto de las dos egualdades et non aura declinacion ninguna. Et si fuere la altura de mas o de menos dell argumento de la altura sabe que diferencia a entrellos et multiplicala en el padron et parte lo que saliere sobre lx. Et lo que saliere de la particion arquea lo arqueamiento de los sinos et esso sera la declinacion del grado del Sol el rectificado. Et si fuere la altura rectificada mas dell argumento de la altura sabras que el Sol es en los signos septentrionales. Et si fuere menos sabras que el Sol es en los signos meridionales. Et quando sopieres en que parte es (f^o 142 r a) de septentrion o de meridie sabe otrossi en que quarto es de los quartos del çielo. Et sabras en qual quarto es por el tiempo en que tu estas de los quatro tiempos dell anno. Et desi entra con la declinacion que te salio en la tabla de la declinacion del Sol la que es en tu tiempo et converssalo a los grados eguales et lo que fallares esso sera ell arredramiento del grado del Sol del punto de la egualdat que es mas çerca en aquel quarto en que tu eres. Et si fuere el Sol en el quarto que es desde el començamiento de Aries fasta la fin de Gemini, annade aquell arredramiento sobrel començamiento de Aries. Et si fuere el Sol entrel començamiento de Cancer et el començamiento de Libra, mengua aquell arredramiento de xc et lo que finire annadelo sobrel començamiento de Cancer. Et si fuere entrel començamiento de Libra et la fin de Sagitario faz assi como feziste en el quarto que es desde el començamiento de Aries fasta la fin de Gemini. Et si fuere desde el començamiento de Capricornio fasta la fin de Piscis, faz assi como feziste en el quarto que es desde el començamiento de Cancer fasta la fin de Virgo.

Et la prueba desto es que sea el çerco dell orizon çerco de .h.z.l. et ell çerco dell eguador del dia çerco de .h.l. Et el çerco de los signos çerco de .m.n. Et el punto de .l. punto del subimiento de cabeça de Aries el que es zonte de so subimiento. Et el punto de .h. punto de so ponimiento el que es zonte don se pone. Et el punto de .z. punto del comediamiento de meridie. Et ell arco de .d.z. arco de mediel dia. Et el punto de .d. el polo del mundo. Et el punto de .b. punto del zonte de la cabeça et el punto de .t. punto del grado del Sol. Et saquemos del punto de .b. arco que sea de çerco mayor et que passe por el punto de .t. et que tage ell eguador dell dia sobrel punto de .c. et que se allegue fastal çerco dell orizon et que lo tage sobrel punto de .c. et es quarto de çerco de los çercos de la altura de los zontes. Et es arco de .b.c.c. et sennalaremos sobrel lugar de la yuntura del çerco de mediel dia con el çerco dell eguador del dia sennal de .a. Pues el triangulo de .b.a.c. es de arcos de çercos mayores. Et ell angu- (f^o 142 r b) lo de .a. dello

es derecho. Et avemos sacado el costado de .b.a. dello al punto de .z. et es un quarto de çerco. Et otrossi avemos sacado el costado de .b.c. fasta el punto de .e. Et es quarto de çerco. Pues la proporcion del signo (*sic*) de .z.e. a .lx. es tanto como la proporcion del signo (*sic*) del complimiento dell angulo de .c. al signo (*sic*) del complimiento de .b.a. lo que es .a.c. Et .z.e. es sabudo que es la diferencia que es entrel zonte del comedio de meridie et entrel zonte del grado del Sol el rectificado, el sabudo. Et .a.z. es sabudo que es la altura de la cabeça de Aries. Et quando multiplicaremos el sino de .z.e. en el sino de .a.z. et partieremos lo que se ayuntare sobre .lx. saldra sino del complimiento dell angulo de .c. Et quando lo arquearemos et menguaremos ell arco que saliere de xc fincara ell angulo de .c. sabudo. Et otrossi el angulo de b.a.c. es de arcos de çercos mayores. Et ell angulo de .a. dello es derecho. Et el angulo de .c. dello es sabudo assi como es dicho. Et el costado de .b.a. es sabudo que es la hadeza del logar. Et la proporcion del sino de .b.a. lo que es sabudo al sino dell angulo de .c. el que es sabudo es tal como la proporcion del sino de .b.c. el non sabudo, al sino dell angulo de .a. el que es sabudo et es lx. Pues del multiplicar del sino de .b.a. en lx, et del partir de lo que saliere sobrel sino dell angulo de .c. sera .b.c. sabudo. Et sera por esso .c.e. sabudo et esso es lo que devie ser la altura del grado del Sol si el fuesse en el qual punto quier de los dos puntos de la egualdat lo que es el eguador del dia. Et esto es lo que nos avemos nombrado argumento de la altura. Et si non fuere sobre .c. pues sea sobre otro punto qual punto quier que sea en el arco de .b.e. et sea sobrel punto de .t. Et sacaremos del polo del mundo lo que es punto de .d. arco que passe por el çenpro del Sol et que se allegue all eguador del dia et que lo tage sobrel punto de .h. Et neccessario es que ell angulo de .h. es derecho. Et el triangulo de .c.h.t. es de arcos de çercos mayores. Et ell angulo de .h. dello es derecho. Et ell angulo de .c. del triangulo de .b.a.c. o dell otro que es so compannero es el que es tamanno como ell et es sabudo. Et el (f^o 142 v a) costado de .c.t. es sabudo por que esso es la diferencia que es entre la altura rectificada del Sol et entrell argumento de la altura. Et por esso sera la proporcion del sino de .h.t. al sino dell angulo de .c. el que nombramos el padron, tal como la proporcion del sino de .h.t. al sino dell angulo de .c.t., el que es subtender al angulo derecho a lx. Pues de la multiplicacion del sino de .c.t. en el sino dell angulo de .t. el que nombramos padron, et de la particion de lo que saliere sobre lx sera el sino de .h.t. sabudo. Et arquearlemos et essa sera la declinacion del grado do es el sol. Et demandaremos en la tabla de la declinacion a que grado es esta declinacion et diremos y es el Sol en aquella hora que fue el rectificar et esto es lo que quisimos provar.

(F^o 142 v b). Et si cayere el zonte en el quarto oriental septentrional o en el quarto occidental septentrional obraras assi como te mostrare agora. Sabe que tanto es ell arredramiento del zonte rectificado del Sol del zonte dell orientamiento de la cabeça de Aries si cayere el zonte en el quarto oriental septentrional, o del zonte del ponimiento de la cabeça de Aries si cayere el zonte en el quarto occidental septentrional. Et lo que fuere aquell arredramiento nombralo ell arredramiento del zonte et mengualo todavia de xc. Et lo que fincare toma so sino et

multiplicalo en sino de la altura de la cabeça de Aries en to lugar et parte lo que se ayuntare sobre lx et lo que saliere de la particion arquea lo arqueamiento de los sinos et lo que fuere aquell arco mengualo de xc, nombra lo el segundo angulo et toma so sino et si quisieres arquea lo que te saliere de la particion et toma sino del cumplimiento daquel arco et esso sera sino del segundo angulo. Et desi multiplica el sino dell arredramiento del zonte de la cabeça de Aries en sino de la altura de la cabeça de Aries. Et parte lo que se ayuntare sobre el sino del segundo angulo et lo que saliere annadelo sobre la altura rectificada del Sol, et nombralo el costado primero et multiplicalo en sino del segundo angulo et partelo sobre lx et lo que saliere esso sera la declinacion del grado del Sol. Et cata a que grado es declinacion et aquel grado sera el lugar del Sol en la hora del rectificar.

Su prueba desto es que pongamos el çerco dell orizon çerco de .h.k.l.t. et la meata del çerco de los si(g)nos .k.t. et la meata del çerco dell eguador del dia lo que es parecido sobre la tierra .h.l. et una pieça de lo que es dell eguador del dia deyuso tierra pieça de .l.c. Et el punto de .l. es zonte dell orientamiento de la cabeça de Aries. Et el punto de .a. punto del zonte de la cabeça et pornemos el punto de .b. en lugar del Sol et passaremos por el punto de .a. et por el punto de .b. un quarto de çerco de los çercos de la altura et es .a.b., et que se tage con el çerco dell orizon sobrell punto de .d. et que se allegue...

JOSÉ M^a MILLÁS VALLICROSA.

J. M. MILLÁS VALLICROSA

UN NUEVO MANUSCRITO ASTRONÓMICO ALFONSI

Nos proponemos dar a conocer un nuevo manuscrito alfonsí que contiene distintas obras astronómicas, algunas de las cuales no son aún conocidas de la bibliografía moderna. Es el ms. n.º 8,322 de la Biblioteca del Arsenal, en el cual se contienen las siguientes obras astronómicas en lengua castellana: *Cánones y Tablas de al-Battani* (Fols. 1-93). *Tablas del almanaque de Azarquel* (fols. 94-135) y *Libro del cuadrante sennero* (fols. 136-142). Ni el gran bibliógrafo M. Steinschneider ⁽¹⁾, ni monografías especiales como *La astronomía de Alfonso X el Sabio* de J. Soriano Viguera ⁽²⁾ ni G. Sarton en su *Introduction to the History of Science* ⁽³⁾, habían hablado de todas estas obras astronómicas en castellano. Solamente se había hecho algunas vagas alusiones a dicho ms., las que por pecar de vagas, o por no ser, alguna vez, nada críticas, contribuyeron a producir esta laguna en la bibliografía alfonsí. Pero antes de hablar de dichas obras astronómicas contenidas en nuestro ms., conviene hacer un poco de historia sobre éste.

En la *Bibliotheca Hispana Vetus* de Nicolás Antonio (edición de Pérez Bayer, Madrid, 1788), vol. II, pag. 82, se registra la traducción española de los Cánones astronómicos de al-Battānī, conservada en un gran manuscrito de Juan Lucas Cortés, que pudo ser examinado por el mismo Nicolás Antonio. Este da el incipit de tales Cánones en castellano, hace constar la presencia de dibujos en colores acerca de

⁽¹⁾ *Die Hebraischen Uebersetzungen des Mittelalters und die Juden als Dolmetscher*, pag. 975-6; *Die Mathematik bei den Juden* (en *Bibliotheca Mathematica* de G. Eneström, 1896), n. 31.

⁽²⁾ Madrid, 1926. Hay que tener en cuenta que la otra monografía similar de A. Wegener: *Die astronomischen Werke Alfons X* (en *Bibliotheca Mathematica*, 1905, p. 176, s.) se refiere más especialmente a las obras tabulares del rey Sabio.

⁽³⁾ Vol. II, p. 842-3.

los instrumentos y figuras astronómicas. registra las Tablas subsiguientes del mismo al-Battānī. luego las Tablas de Zarquiel-o sea, Azarquiel-, y termina diciendo que el manuscrito se cierra con un tratado cuyo incipit es: *Este es el prologo del libro que es de saber como puede home rectificar por el cuadrante sennero....* anota que el Tratado constaba de trece capítulos, y transcribe el final del Prologo, en el que aparece el rey Don Alphonso hablando en primera persona y encargando la confección de tal Tratado a Rabi Çag o Zag de Toledo.

Cuando la Real Academia de Ciencias de Madrid encargó a D. Manuel Rico y Sinobas la monumental edición de los *Libros del saber de astronomia* del Rey Sabio (1), el editor, al hacer la crítica de los diferentes manuscritos supuestos alfonsies o en relación con su obra, puso a contribución la referencia de Nicolás Antonio, pero, por desgracia, cediendo a un criterio muy subjetivo, se inclinó a suponer el códice del Sr. Cortés como no auténticamente alfonsi, sino espurio. fruto tardío de siglo XIV o XV. Lo más grave fué que el Sr. Rico Sinobas pudo haber identificado dicho códice como existente aún, y no supo hacerlo. En París y en el año 1844. había publicado D. Eugenio de Ochoa el *Catálogo razonado de los manuscritos españoles en la Biblioteca real de París, seguido de un suplemento que contiene los de las otras tres bibliotecas públicas (del Arsenal, de Santa Genoveva y Mazarina)*, y en este Catálogo (2) registra un ms. en folio mayor, muy bien conservado, de letra gótica del siglo XIV, con dibujos, figuras en oro, azul y encarnado, deficiente por el fin, en el cual se contienen los mismos tratados que en el manuscrito de Cortés, examinado por Nicolás Antonio. Sin embargo, Ochoa no tuvo presente lo dicho por N. Antonio, de las tablas astronómicas dijo solamente que no le era dado entenderlas, englobó las de -al-Battānī con las de Azarquiel, ambas contiguas en el ms., señaló que el texto del cuadrante, truncado, sólo ocupa las siete últimas hojas, pero confiesa su ignorancia al decir que el arte y exornación de pendolista da al contenido del ms. « cierta apariencia misteriosa y cabalística que debía hacer gran impresión a nuestros buenos antepasados ». Pues bien, el Sr. Rico Sinobas (3) tuvo en cuenta el ms. del fondo del Arsenal, registrado por Ochoa, y aunque nota la similitud del contenido con el de Cortés, y se muestra dudoso de si cabría identificar a los dos, desiste de ello por razones fútiles, y también se inclina a suponer el ms. del Arsenal como una de tantas ampliificaciones espurias y tardías, de los siglos XIV o XV.

Por cierto que si el Sr. Rico Sinobas estaba bastante ayuno de paleografía, tampoco estaba muy disertado en interpretación técnica, pues el *Tratado del cuadrante* de referencia que, como veremos, de-

(1) Cinco vols. en gran folio, Madrid. 1863-67.

(2) Pags. 663-4.

(3) Vol. IV, pags. 36-8.

bía de contener dos variedades de cuadrante, el móvil y el fijo, lo desdobra en dos obras distintas: una sobre el cuadrante simple, de una sola pieza, y otra relativa a distintos cuadrantes (?).

En el prólogo que el Prof. C. A. Nallino puso a su magna edición y traducción de la obra astronómica de al-Battānī⁽⁸⁾, al recoger la existencia de una traducción española de los Cánones y Tablas de al-Battānī, guardadas en el ms. del Arsenal, ya rectifica las fútiles razones de Rico Sinobas, se inclina por la identificación de los dos mss.: el de Cortés con el del Arsenal y establece-asesorado por G. Salmon-la fecha de éste como de fines del siglo XIII.

En nuestra obra *Estudios sobre Azarquel*⁽⁹⁾ hicimos un estudio y edición crítica del texto castellano de las Tablas de Azarquel contenidas en el ms. del Arsenal, y establecimos su muy probable carácter regio, alfonsí, como se manifestaba con el emblema de los leones y castillos que exornan el principio de dichas Tablas de Azarquel. Asimismo hacíamos una rápida alusión a las otras partes que contiene tal ms. del fondo del Arsenal.

En cuanto a la primera obra contenida en el ms., es la traducción castellana de los *Cánones y Tabla de al-Battānī*, seguramente obra del traductor de la corte del Rey Sabio, Rabi Zag. Nallino en el prólogo a su gran edición de Al-Battānī ya habla de esta traducción y anota que concuerda tanto con el original árabe, que publica Nallino, como con la traducción latina - aun inédita - que hizo Plato Tiburtino, ayudado por el judío barcelonés R. Abraham bar Hiyya. Es más, el prof. Nallino llega a decir que la traducción castellana de los Cánones de al-Battānī muy probablemente deriva de la latina del Tiburtino. Pero no creemos definitiva esta opinión de Nallino, pues la prosa castellana de esta traducción es la típica de las traducciones árabes hechas en la corte del Rey Sabio, no siempre concuerda con el texto de la traducción latina, y en cuanto a las frecuentes concordancias se explican por la fidelidad de ambas al original árabe.

La segunda obra que nos ofrece nuestro ms. son las *Tablas del Almanaque de Azarquel*, faltas del texto de los Cánones. En nuestros *Estudios sobre Azarquel*⁽¹⁰⁾ publicamos el texto árabe y traducción de dichos Cánones, a base del ms. árabe de la Biblioteca de Munich nº 853, y luego aprovechamos ambos mss., el árabe y el castellano, para la edición y estudio de las Tablas del Almanaque de Azarquel.

Cotejándolo con el texto árabe del manuscrito de Munich, hemos notado que el orden de las tablas, si bien no es exactamente el mismo, coincide muy estrechamente, lo mismo que la configuración y trazado

(7) Vol. IV, pag. 20.

(8) Vol. I, pags. LVII-LVIII.

(9) Madrid-Granada, 1943-1950, pags. 149-50.

(10) Pags. 72-148.

de las diversas tablas. Sólo en algunos casos un manuscrito presenta reunidas en una tabla lo que el otro ofrece en dos. En cuanto al fondo y contenido de las tablas, los manuscritos ofrecen también una ceñida coincidencia: el texto castellano ofrece casi siempre la traducción literal del texto árabe. Pero en algunos casos puede deducirse una falsa interpretación por el traductor castellano respecto del original árabe. Así, en la tabla 69, el texto castellano traduce *jaib al-manqūs* por el *sinu retornado* — empleando la misma traducción adoptada en la tabla 66 para *jaib al-manqūs* o sea. *el seno verso* —, cuando la verdadera traducción debería ser « seno disminuido », en analogía a la expresión latina *sinus diminutus*.

En la tabla 71 seguramente el traductor castellano leyó *al-qumar* « la luna » por *al-mamar* « el paso ». Alguna otra deficiencia del texto castellano ha de atribuirse ya más bien a errores del copista que no a *lapsus* del traductor. Así, en la tabla 65 se leyó por el copista del manuscrito regio: *cielo* en vez de *ciclo*, o sea. la sigla de « círculo ». También se pueden achacar a olvidos del copista algunas omisiones de títulos o rubricas (cfr. Tabla n.º 61), o repetición de columnas (cfr. tabla n.º 56).

En cuanto a las discrepancias en los órdenes de cantidades que aparecen en las tablas de ambos manuscritos, la mayor parte de ellas obedecen a malas lecturas del original árabe, hechas por el copista del manuscrito de Munich o por el traductor castellano, también algunas pocas podrían achacarse a *lapsus* del copista real, verbigracia, alguna confusión de 8 y 9, dada la semejanza de figuras de las dos cifras. En cambio, todas las confusiones de 2 y 3, 3 y 4, 3 y 8, 6 y 7, frecuentes en el manuscrito P., no tanto en el M., sólo pueden explicarse por confusión de las letras arábigas correspondientes.

En esto el manuscrito P. ofrece tablas, v. gr., la n.º 71. del todo disparatadas, que revelan en el traductor o en el copista una cierta inconsciencia de la ley que regula la progresión de las cantidades en la citada tabla.

Otras discrepancias entre los manuscritos de Paris y Munich ya no sabemos explicárnoslas; así, por ejemplo, las diferencias registradas en las últimas columnas de las tablas n.º 25 y 71.

El interés de estas *Tablas del almanaque de Azarquiel* es muy grande, porque nos ofrecen uno de los especímenes más antiguos en la bibliografía medieval, y, además, por la gran influencia que ejercieron tanto entre árabes como entre autores judaicos o cristianos.

En cuanto a la última obra astronómica contenida en el ms, del Arsenal, es el *Libro del cuadrante sennero*, obra original de Rabi Zag, el traductor de las obras anteriores, tan benemérito colaborador en la obra de Alfonso el Sabio. En un artículo especial, que está pendiente de publicación en la revista *Al-Andalus*, hacemos un estudio pormenorizado de este tratado del *cuadrante sennero* de Rabi Zag, si bien es lástima que del mismo sólo tengamos el manuscrito del Arsenal, y en el nuestro texto esté truncado y deficiente de las figuras que debían de exornarlo. También en este texto hemos notado malas

grafías y lapsus del copista, algunas de las cuales parecen indicar que el copista escribía de oídas. Así, algunas veces nos escribe la palabra « signo » por « sino » o sea, por la función trigonométrica de un arco dado, « ascende » por « ascendit », vacila en la ortografía y alternan las grafías *subimiento* con *sobimiento*. La lengua castellana es análoga a la empleada en los otros libros astronómicos alfonsíes, y presenta los mismos arabismos de vocablos y frases que ya notamos en otra ocasión ⁽¹¹⁾; por ejemplo, emplea el verbo « arquear » y el « arqueamiento » con el valor del árabe « *qawwas* » y « *taqwuis* », para indicar la determinación en las tablas trigonométricas del arco, a base del seno u otra línea trigonométrica.

En cuanto a la naturaleza del instrumento *cuadrante sennero*, nos dice el autor Rabi Zag que con él se pueden rectificar todos los astros, ya sean planetas ya estrellas fijas y ofrece muchas ventajas, por su facilidad de empleo, respecto las armillas empleadas por Tolomeo. El *cuadrante sennero* puede moverse entorno a un círculo trazado en un plano que corresponde al horizonte — a modo del llamado « círculo indio » —, o bien puede estar fijo en una línea que representa la meridiana. El autor empieza a explicar las aplicaciones del cuadrante para calcular declinaciones, ascensiones rectas de una estrella, el arco diurno de cualquier grado zodiacal o de cualquier estrella cuya longitud y latitud sean sabidas, determinación de sus horas iguales y temporales, la amplitud ortiva de una estrella o de un grado zodiacal, etc.

Las fuentes que sigue el autor en la explicación trigonométrica de los diferentes problemas astronómicos planteados son los autores árabes, como Habas al-Battānī, si bien nuestro autor ya emplea la terminología *seno*, *seno verso*, en lugar de *cuerdas* que aún emplea Al-Battānī. El tratado del *cuadrante sennero* es muy interesante, pero es lástima que nuestro ms. aparezca truncado y deficiente de las figuras.

(11) El literalismo de los traductores de la corte de Alfonso el Sabio, en la rev. *Al-Andalus*, vol. I, 1933, pp. 155-87.

La ciencia astronómica de Alfonso X el Sabio y su influencia en la Geografía

POR

JOSE SORIANO VIGUERA

Ingeniero geógrafo (1).

EXCMOS. E ILMOS. SRES. ; SEÑORAS Y SEÑORES:

Voy a hablar de un trabajo hace tiempo hecho y que estuvo a punto de ser leído en este lugar por entonces, según la amable indicación de nuestro ilustre Secretario Sr. Torrojá. Pasó el tiempo, sobrevino nuestra Cruzada y al recordarse hace unos días mi ofrecimiento, presentado a esta Real Sociedad por mi Director general Ilmo. Sr. D. Félix Campos, ha sido prontamente aceptado por nuestro laureado Presidente General Aranda, y he aquí por qué tengo hoy el honor de dirigirles la palabra.

Sirva esto, con la expresión de mi cordial agradecimiento a la Real Sociedad Geográfica, como introducción que completaré expresando cuáles son mis deseos al pronunciar esta conferencia.

* * *

Trato, modestamente, de contribuir a iluminar científicamente la labor astronómica de Alfonso X el Sabio, de este patriarca de las ciencias y de las letras cuya obra es estudiada erróneamente por gran parte de los historiadores (2).

(1) Conferencia leída en la Real Sociedad Geográfica el 9 de marzo de 1942.

(2) Injustamente, tratado por J. Bigourdan en su *Astronomie*; por Duchesne y Baylli, *Astronomie ancien et moderne*; César Cantu, etc. Deben leerse

De él escribió Duchesne:

*Alfonso X, a quien llamaron Sabio
por no sé qué tintura de astrolabio,
lejos de dominar a las estrellas,
no las mandó, que le mandaron ellas,
y mientras mide el movimiento al cielo
cada paso que da, un desbarro es en el suelo.*

Este injusto y mordaz epigrama, al traducirlo así el P. Isla, se le atribuyó a éste, y copiada sucesivamente de unos en otros tal paternidad, ha contribuido a difundir cierta leyenda negra, sin fijarse en las frases laudatorias que aquél dedicara al rey Alfonso.

Cierto que en algunos pasajes de la obra alfonsí hay marcado sabor de astrología judiciaria; pero hagamos constar de una vez para siempre que se escribieron, según el propio rey declara personalmente, a título de exposición y dejando la responsabilidad a los "que lo dixeron" y citando aquellas notas astrológicas porque no creyesen sus contemporáneos que lo callaba o "lexaba por pereza" (cap. 52 del libro 1.º).

No olvidemos el origen de la ciencia astronómica y que la oculta astrología, importada de asirios, caldeos y árabes, tenía por entonces un marcado sabor oriental, siendo precisamente una de sus aplicaciones la formación de horóscopos, etc. No obstante, en la obra alfonsina empieza ya a haber una marcada diferenciación y en su obra se puede estudiar simplemente Astronomía o Cosmografía. Los pasajes astrológicos ya citados, merecen una innegable repugnancia del rey, hecho que afirmo después de haber leído los códices alfonsíes, sintiendo no poder detallar todas las citas que demuestran mi afirmación categórica, taxativamente corroborada porque el rey castigó en una de sus famosas Partidas (la séptima, título 23) la explotación que agoreros y adivinos hacían de la astrología.

Finalmente, recordemos que el gran astrónomo Kepler, tres siglos más tarde, publicó las leyes fundamentales por las que se rigen las

las Historias de España de nuestros compatriotas P. Isla, M. Lafuente y singularmente la moderna de A. Ballesteros. Meritísima mención ha de tener la obra del M. de Mondéjar, *Memorias de Alfonso X el Sabio*, año 1777.

órbitas planetarias en torno al Sol, en un libro con errores astro-lógicos —símbolo de los tiempos—, y nadie ha tejido en torno a Kepler leyenda de astrólogo nigromante.

* * *

Alfonso X, científicamente orientado desde su juventud por su padre Fernando III el Santo, cuando entró a reinar, lleno de juvenil entusiasmo científico, fundó en Alcázares de Galiana, al sur de la imperial ciudad de Toledo, un Observatorio Astronómico y con valores *nacionales* creó un verdadero seminario científico. Su figura no es sólo la de un espléndido mecenas, sino la de un director y astrónomo, y tal juicio lo sintetiza el notable Cantor en su *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, su conocida obra de historia de las matemáticas, donde presenta a Alfonso X con estas palabras, llenas de justeza y respeto: "Der Astronom auf der Konigströhne" (t. II, 285).

En este centro de investigación toledano, se elaboró con gran seriedad y rigor científico la obra alfonsí *El saber de Astronomía*, cuyo valor trataremos sucintamente de mostrar y cuya responsabilidad y gloria corresponde a Alfonso X.

Leída su obra, hay que rechazar de plano la leyenda astrológica que algunos le achacaron; es más: se advierte en la misma como una visión del error del sistema del cosmos de Ptolomeo, presagiando ya la sencillez heliocéntrica de Copérnico; esta y no otra debe ser la explicación a determinados pasajes de su obra en los que se apoyaron sus enemigos para atribuirle la frase impía (incompatible radicalmente con su profundo credo religioso, manifestado multitud de veces por el autor de las *Cantigas*):

"Si Dios se hubiera aconsejado de él cuando creó el Universo, las cosas del cielo hubieran estado mejor ordenadas."

Es preciso proclamar a Alfonso X como un auténtico valor científico nacional, de extraordinaria valía, y debe raerse por completo esa costumbre de menospreciar nuestras propias figuras, porque tal procedimiento, aplicado en nuestra Patria con triste generalidad, es el enfermizo fruto de una política decadente, masónica mezcla de ineptitud y derrotismo.

Hoy, gracias a Dios, nuevamente tenemos frente a nosotros rutas

imperiales y es preciso que por ellas camine juvenilmente la investigación, obteniendo de nuestros monumentos del pasado —como es esta obra astronómica de Alfonso X— el acicate y estímulo para la tan necesaria labor de investigación, ahondando en aquéllos para contrastar su valía, divulgar ésta y poder contemplar históricamente la influencia que durante siglos ejercieron tales prestigiosas obras. Indudablemente, en nuestro caso es muy consolador comprobar la que ejerciera en Geografía la obra astronómica de Alfonso X el Sabio en un lapso de tres siglos.

He expuesto ya mis objetivos y voy a explicar, resumiendo, mi investigación original sobre la obra alfonsí *El saber de Astronomía*.

"LIBROS DEL SABER DE ASTRONOMÍA".

La gran obra alfonsí consta de 14 libros, comenzados a redactar a poco de ocupar el trono Alfonso X, recopilándose toda la labor hecha en un códice terminado en 1280; por tanto, puede decirse que duró veinte años con diversas soluciones de continuidad.

No existe hoy completo el códice original; el que la tradición señala como de propiedad del rey está hoy en la Universidad Central, procedente de la de Alcalá de Henares; es verdaderamente regio, pero está mutilado. Hay aquí, en la Academia de la Historia, una copia del siglo xv y otra posterior, preciosa, del xvi, en la Biblioteca Nacional (1). Así se completa el códice regio.

Libro de las estrellas.—Fué terminado en 1256 y es el primero de la obra astronómica alfonsí.

La generosa idea que animara al rey Alfonso X para publicar el libro aparece en lo que textualmente él nos dice como prólogo:

"Nos el Rey D. Alfonso sobredicho, cobdiciando que las grandes uertudes et marauillas que Dios puso en las cosas que El fizo, para

(1) Está el códice de la Academia de la Historia en Est-26-4.º, D. 97. El ejemplar archivado en la Biblioteca Nacional, mss. 3.306-Vº 15, tiene desordenadas sus vitelas con bellísimos dibujos a pluma, que contrasta con los poco cuidados del códice anterior.

Existe, finalmente, el Códice Escorialense (con figuras de J. de Herrera del siglo xvi, y copia del complutense real), en el Monasterio del Escorial.

que fuessen conncocidas et sabudas de los omes entendudos de manera que se pudiesen ajudar de ellas, porque Dios fuesse dellos loado, amado et temido..."

Veamos primero los trabajos de investigación astronómica de la escuela toledana alfonsí y después los de recopilación de la misma, mostrando además fotografías de las constelaciones estelares que aparecen en los códices descritos.

Observaciones astronómicas alfonsíes.—La obra que los astrónomos castellanos realizaron bajo la dirección de Alfonso X, fué científicamente muy hermosa. Cierta que partieron de los libros fundamentales de la antigüedad, tomando de ellos una parte, y corrigieron en $17^{\circ} 8'$ las coordenadas correspondientes de las estrellas que en el *Almagesto* figuraban. Pero hicieron más: ciertas estrellas de las utilizadas en los astrolabios fueron rectificadas en sus coordenadas allá por el año 1260. La relación detallada aparece en una lista, con la cual, e identificadas que fueron según la nomenclatura actual, hice la siguiente investigación:

Para determinar el grado de precisión de las observaciones astronómicas toledanas, reduje al año 1260 (posición media) las coordenadas de esas mismas estrellas, tomándolas del moderno catálogo estelar de Bossert. Las fórmulas empleadas fueron:

$$\alpha' = \alpha + t \left(\frac{d\alpha}{dt} + V_1 \right) + \frac{t^2}{2} \cdot \frac{d^2\alpha}{dt^2}$$

$$\delta' = \delta + t \left(\frac{d\delta}{dt} + V_2 \right) + \frac{t^2}{2} \cdot \frac{d^2\delta}{dt^2}$$

Siendo α' y δ' la ascensión recta y declinación en 1260, V_1 y V_2 las componentes en ascensión recta y declinación de la velocidad propia y t la diferencia de años expresada en siglos.

Obtenidas las coordenadas ecuatoriales, se transformaron en las eclípticas (utilizadas en el códice) por las fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{tang } q &= a \cdot \text{tang } (\delta - B) \\ \text{tang } \beta &= b \cdot \text{tang } (\delta - B) \cos q \\ \lambda &= \alpha + A + q. \end{aligned}$$

El cálculo queda simplificado utilizando las tablas de Newcomb en su obra "*A Compendium of Espherical Astronomy*".

El resultado que obtuve, gracias a Dios, fué maravilloso. Sorprende la precisión de las coordenadas de la citada lista, que expongo a continuación (tabla I), donde constan las equivalencias a la nomenclatura estelar moderna.

TABLA I.—COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS QUE FIGURAN EN EL CÓDICE ALFONSI, SEGÚN LAS OBSERVACIONES MODERNAS Y REDUCIDAS AL AÑO 1260.

NOMBRES	SIGNOS DEL ZODIACO	LONGITUD	LATITUD
Cabeça de la serpiente.—(γ del Dragón).....	Sagitario.....	17° 46'	74° 56'
Al raneç-Arturo.—(α del Boyero).....	Libra.....	14° 34'	30° 32'
Alfeça-Perla.—(α de la Corona boreal).....	Escorpio.....	1° 49'	44° 22'
Boeytre cayente-Vega.—(α de Lira).....	Capricornio.....	4° 9'	61° 31'
Arridí-Donab.—(α del Cisne)...	Acuario.....	25° 41'	59° 55'
Cadeça dalgol-Dalgol.—(β de Perseo).....	Tauro.....	15° 26'	23° 4'
Alaioc-Cabra.—(α del Cochero).	Géminis.....	11° 9'	22° 48'
Boeytre volante-Altair.—(α de Aguila).....	Capricornio.....	21° 19'	20° 17'
Cabeça de mujer enadenada-Sirrah.—(α de Andrómeda)...	Aries.....	4° 2'	25° 42'
Ala del Cauallo-Algenib.—(γ de Pegaso).....	Piscis.....	28° 51'	12° 34'
Aldeuaran - Aldebaran.—(α de Tauro).....	Tauro.....	29° 42'	5° 27'
Cabeça de entrada de Gemini-Castor.—(α de Géminis).....	Cáncer.....	9° 54'	10° 27'
Coraçón de león-Regulus.—(α de Leo).....	Leo.....	19° 34'	0° 28'
Açarfa-Denebola.—(β de Leo) ..	Virgo.....	11° 22'	12° 22'

Si ahora escogemos las mismas estrellas tomándolas del *Almagesto* y, previa la corrección correspondiente, para hacerlas homogéneas en la coordenada tiempo, las comparamos con los resultados anteriores, obtenemos una tabla interesantísima (tabla II).

De ella se deducen múltiples enseñanzas; basta ver las coordenadas de Pegaso y Géminis para comprobar el mínimo de discrepancia con las del catálogo estelar moderno, siendo increíble las diferencias de 3' y 4' solamente. ¡Qué filigranas, qué prodigios de observación

TABLA II (COMPARATIVA).

	SIGNO	ALFONSO X		CORREGIDAS (DATOS ACTUALES)		ALMAGESTO	
		Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Cabeça serpiente....	VIII	16° 18'	75° 30'	17° 46'	74° 56'	16° 48'	75° 30'
El rameç.....	VI	13° 38'	31° 30'	14° 34'	30° 32'	14° 8'	31° 30'
Alfeça.....	VII	1° 18'	44° 30'	1° 49'	44° 22'	1° 48'	44° 30'
Boeytre cayente....	IX	3° 58'	62° 0'	4° 9'	61° 31'	4° 28'	62° 0'
Arridf.....	X	25° 48'	60° 0'	25° 41'	59° 55'	26° 18'	60° 0'
Cabeça dalgol.....	I	16° 18'	23° 0'	15° 26'	23° 4'	16° 48'	23° 0'
Alayoc.....	II	11° 38'	22° 30'	11° 9'	22° 48'	12° 8'	22° 30'
Boeytre volante....	IX	20° 28'	29° 10'	21° 19'	29° 17'	20° 58'	29° 10'
Cabeça de mujier...	O	4° 18'	26° 0'	4° 2'	25° 42'	4° 58'	26° 0'
Ala del cauillo....	XI	28° 48'	72° 30'	28° 51'	72° 34'	29° 18'	72° 30'
Aldebarán.....	I	24° 18'	5° 10'	29° 42'	5° 27'	29° 48'	5° 10'
Cabeça géminis....	III	9° 58'	9° 40'	9° 54'	10° 27'	9° 38'	9° 40'
Coraçõn de leõn....	IV	19° 8'	0° 10'	19° 34'	0° 28'	19° 38'	0° 10'
Açarfa.....	V	11° 8'	11° 50'	11° 22'	12° 22'	11° 38'	11° 50'

no harían nuestros astrónomos para llegar a fijar con errores de cuatro minutos y aun menos, la posición en el firmamento de tales estrellas! El máximo de error está en Perseo. Desde luego, las observaciones están más afinadas que las del *Almagesto*.

Finalmente, resalto como curiosidad este grado de aproximación logrado en el siglo XIII, comparándolo con la reciente sorpresa deparada por un eclipse lunar.

Constelaciones.—Veamos las tres partes dedicadas a las constelaciones septentrionales, zodiacales y meridionales.

Citemos de las primeras la correspondiente a la Osa Menor; como se ve en la figura 1, aparece en cada vitela la descripción de las diversas estrellas integrantes del grupo, con los datos astronómicos para caracterizarlas en el cielo, y también la naturaleza de las mismas.

Digamos de paso que lo impropio de señalar esta constelación

como con figura de *osa* mereçe en el códice alfonsí este fino comentario (1).

De las constelaciones zodiacales, es interesantísima la correspondiente a la vitela del códice regio de Piscis. Es magnífica en el original, de bello colorido, y las estrellas son puntos en oro (2).

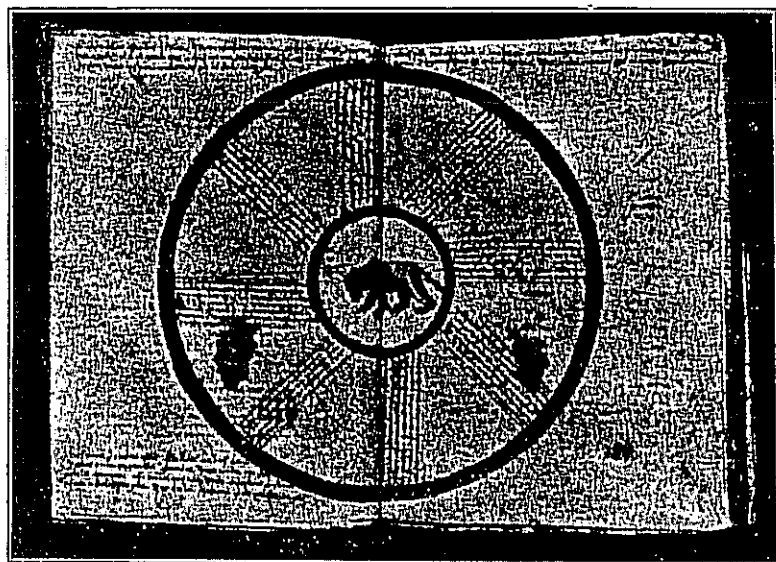


Fig. 1.—Figura de la constelación "Osa Menor". Códice del siglo xv.
(Academia de la Historia.)

De la descripción de las zodiacales, entresaco la correspondiente a Aries. De esta constelación, por estar en el punto vernal del equinoccio y comienzo de la primavera, en el códice, Alfonso X dice que al pasar el sol por tal punto "empiezan los días a crescer et minguar las noches et es el ayre temprado, et comiengan las cosas a nascer, et

(1) "Et quien la mostrasse cuemo a façon de bestia, tambien podia ser de leona o de loba o de perro cuemo de ossa. Et quien lo mas quissise ymaginar cuemo a manera de carro o trabuquero con piertiga."

(2) La vitela de esta constelación es unión de las de "Río" y "Corona", de 30 X 40 cm²; son las tres únicas que se conservan en el códice mutilado completamente.

parecer de muchos colores et fermosas et los omes que an salud son mas sanos et alegres...".

Finalmente, de las constelaciones meridionales presentamos la fo-



Fig. 2.—Figura de la constelación del "Aguila". Códice del siglo xvi.
(Biblioteca Nacional.)

tografía correspondiente a la constelación del Aguila, obtenida ésta del antedicho códice (siglo xvi); es una filigrana de dibujo y en ella

puede leerse, mejor que en las anteriores, la descripción de cada una de las estrellas (fig. 2).

Mapa estelar alfonsí.—Termino esta descripción del libro de las estrellas, exponiendo a continuación el resultado de mi trabajo, dibujando el mapa del mundo estelar tal y como lo observara la escuela astronómica alfonsí (fig. 3).

Lo hice dibujando en coordenadas eclípticas y proyección estereográfica las estrellas citadas en los códices alfonsíes, corrigiendo los errores de las copias correspondientes de los siglos xv y xvi.

En total, las estrellas son 1.020, así clasificadas:

15	de 1. ^a	magnitud.
33	de 2. ^a	—
204	de 3. ^a	—
431	de 4. ^a	—
253	de 5. ^a	—
80	de 6. ^a	—

En el catálogo estelar alfonsí puede comprobarse que en las coordenadas eclípticas las latitudes celestes no varían; las longitudes están aumentadas por la retrogradación punto vernal.

Debido a esta retrogradación del punto Aries, cada estrella describe en veintiséis mil años un círculo paralelo a la Eclíptica, causando el retraso de 50''2 por año de dicho punto de origen Aries. Así, en el año 1250 de observación alfonsí, el eje mayor de la elipse solar —línea de ápsides— coincidía con la línea $\gamma\gamma'$ de los solsticios, y el verano y primavera eran iguales.

Dentro de unos cuatro mil quinientos años tal eje coincidirá con la línea de equinoccios y el invierno será igual al otoño.

Al terminar el estudio de esta interesantísima parte de la obra alfonsí y quedar el ánimo maravillado de la labor desarrollada por los astrónomos castellanos, brotan inmediatas las preguntas:

¿De qué bibliografía dispusieron y quiénes fueron los astrónomos colaboradores de Alfonso X en el observatorio toledano?

¿Qué instrumentos utilizaron?

¿Qué influencia ejerció la obra alfonsí en la Geografía?

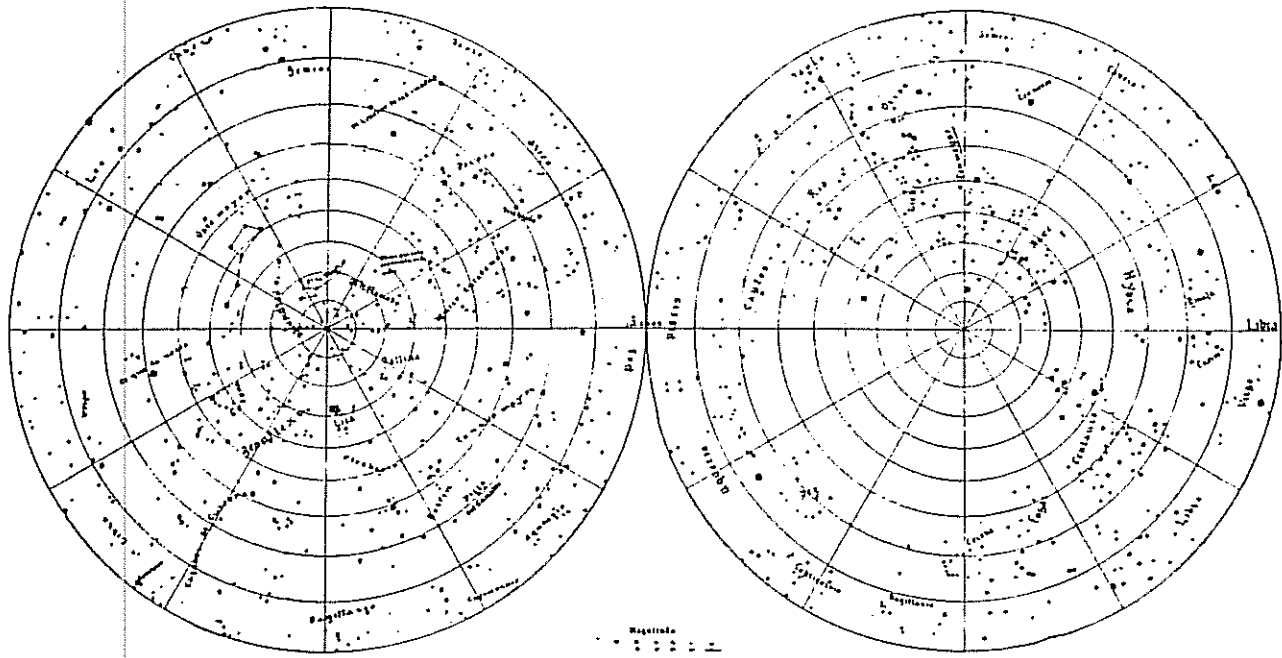


Fig. 3.—Planisferio celeste, según el código alfonsi.

BIBLIOGRAFÍA Y COLABORADORES DE ALFONSO X EL SABIO.

Aparte de las obras clásicas de Geometría y Astronomía, entre éstas el famoso *Almagesto*, fué obra fundamental de consulta y estudio aquella enciclopedia resumen de todas las ciencias y conocida por *Las Etimologías*, la obra magna que en el siglo VII escribiera el santo doctor de la Iglesia San Isidoro de Sevilla.

Este milagro de erudición, obra personal durante diez años de aquel genio que se consumió en el saber —como San Francisco en el amor, en frase de Araújo Costa—, fué vertido del latín al castellano para uso de la Academia alfonsí, especialmente los libros *trece* y *catorce*, dedicados a la Astronomía y Geografía. La traducción castellana, aparte las copias en árabe ya existentes (sabido es que esta gran obra es la que obtuvo el mayor número de traducciones y ediciones en el mundo después de la Sagrada Biblia), fué la de consulta preeminente, en unión de otra menos conocida y también isidoriana, *De Natura Rerum*, ampliación en parte de los antecitados libros 13 y 14 de *Las Etimologías*.

No puede pasarnos inadvertido en la obra de San Isidoro su carácter maravilloso sistematizador al reunir todo el saber humano hasta su siglo, y otro carácter menos conocido, que fué el de investigar los orígenes científicos de los fenómenos del cosmos sin temor a ahondar en ellos, pese al carácter sobrenatural que por entonces tenían y que él, sin participar del espíritu medroso universal, no temió estudiarlos, contrastando la fe y la ciencia, porque, clarividente, sabía que ambas cosas proceden de la misma Suprema Verdad, de Dios.

Perdónenme esta pequeña digresión sobre el monumento isidoriano; pero es preciso se clave bien en nuestro ánimo que la obra científica alfonsí no fué, *no pudo ser* manifestación científica esporádica, sino que tuvo como precursora una de tan trascendental valía como la insigne isidoriana.

Colaboradores.—Figuran como colaboradores del rey miembros españoles procedentes de las Academias nacionales castellanas y árabes; entre éstos, Aben Ali y Avenvena, descendientes de la famosa escuela cordobesa, que diera valores astronómicos tan destacados como Averroes y Azarquiel. Asimismo pertenecieron al observatorio al-

fonsí los sevillanos Aben-Mumussio y Mohat y los castellanos Fernando de Toledo, Rabiçag de Toledo, los clérigos D. Guillen Despá y García Pérez y, finalmente, los maestros Juan de Cremona, I. de Mesina y el Cohoneso; casi todos, como se ve, españoles.

Los astrónomos recibieron de Alfonso X este precepto real que transcribo: "Escribid et con vuestros escritos marchad et instruid a vuestro siglo et a los que vendran", dándose cima en 1279 a la obra astronómica.

LIBROS DE LOS INSTRUMENTOS.

Lástima no poder dedicar el tiempo necesario a parte tan interesante de la obra que comentamos. Consta de siete libros. La labor del rey tiende a velar por el buen orden de la exposición, que en cada caso hace el especialista que él escogiera como más documentado para escribir el libro.

A sus desvelos se debe el que todos los libros de los instrumentos vayan precedidos de escrupulosas reglas para su construcción, y así en uno de ellos ("Las Armellas") dice textualmente al autor: "Que lo ficiese bien cumplido de guissa que pueda obrar con él cualquier ome que cate en este libro." La primera parte está, pues, dedicada a lo que hoy llamamos técnica de la construcción.

Se resuciben en su segunda parte multitud de problemas astronómicos, geográficos y aun de topografía, dando las reglas empíricas, sin demostración, pero muy detalladas y prolijas. Como en esta conferencia no me es posible detallar, vamos a presentar algunas fotografías correspondientes a los diversos instrumentos, estudiando brevemente sus modalidades.

Alcora.—Este primer libro trata de la representación del globo celeste, o Alcora, en forma esférica; aparecen en su superficie dibujadas las 48 constelaciones y 12 signos del Zodíaco. Con él se resuelven los varios tipos de problemas antes citados; del tratado sólo resaltaremos este párrafo relativo a la forma de la tierra y que tan fecundos resultados daría en el futuro: "sepas que magüer el movi-

miento del cielo es redondo, diversificase sobre las villas, según la diversidad del lugar... (latitud) porque la tierra es *esfera* (1).

Libro del Astrolabio.—Este aparato, de tradición secular merece

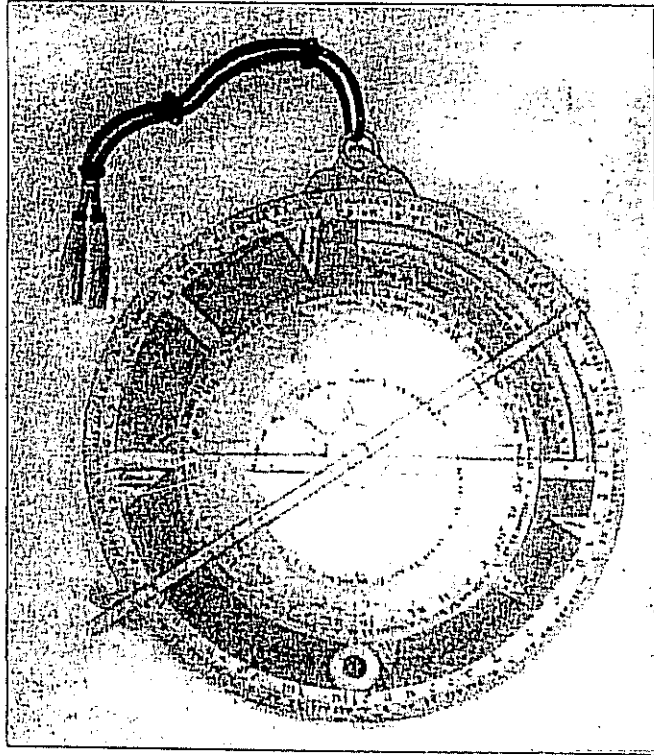


Fig. 4.—Figura del "astrolabio redondo". Códice Complutense del siglo XIII.
(Universidad Central.)

del rey Alfonso una preciosa etimología de su nombre "*Astra-Labro*", *estrella* y *labio*, "hablar de las estrellas", porque con tal instrumento "el ome cata por la vista, al endecarlo, lo que muestran las estrellas".

(1) La idea árabe de la esfericidad terrestre, repetidamente expuesta y claramente expresada por Alfragan, aparece en este libro de "*La Aicora*", traducción del árabe, en 1259. Está el libro dividido en 69 capítulos muy interesantes.

Su origen griego proviene de "asron" y "ambano", *estrella, yo cojo*. El árabe "asterlab" parece corrupción de éste.

El astrolabio, redondo o esférico, es tratado en el libro alfonsi ampliamente, tanto en su construcción como en su manejo, para resolver los problemas astronómicos, pasando más tarde a estudiar el astrolabio llano por ser aquél, como dice el propio rey Alfonso, "muy griue de traer de un logar a otro e otrosi de fazer".

El astrolabio es antiquísimo, muy anterior a la era cristiana; de su etimología hebrea (*astro-lab*) afirmase la tradición salomónica del mismo (1). Desde luego, fué muy perfeccionado por Ptolomeo, quien situó en él diversas estrellas cuyas coordenadas figuran en el *Almagesto*, y por tener dibujado el horizonte y sus paralelos, permitía resolver rápida y cómodamente los problemas de culminaciones de astros, así como al llevar al círculo de sombra facilitaba la resolución de algunos problemas topográficos. Tenía, además, como en la figura 4 se ve, el círculo de tiempo medio, y en él dibujados los meses, dándole gran superioridad sobre los aparatos "Alcora" y "Armellas".

El libro del astrolabio redondo está dividido en dos partes. La primera, dedicada a la construcción del aparato, consta de 25 capítulos, y la segunda, más extensa, dedica los 134 que lo integran a la resolución de problemas de Astronomía y Geografía, de gran interés, utilizando el instrumento.

Como este aparato fué sustituido con ventaja por el astrolabio llano, del cual vamos a ver prácticamente su funcionamiento, pasemos al

Astrolabio llano.—Detengámonos en este rey de los instrumentos de la antigüedad, en el astrolabio llano, del cual presento un curiosísimo ejemplar árabe.

Para pasar del astrolabio anteriormente descrito al denominado llano, basta hacer de la superficie esférica una proyección estereográfica desde un polo de la tierra como vértice y sobre el plano del Ecuador como plano del cuadro. Conocidas son las propiedades de esta

(1) El astrolabio es atribuido a Eudoxo, Arquitas de Tarento, Arquímedes, Atlante de Libia (relación de G. Frisio en su famosa dedicatoria), y J. de Rojas cita que fué ya utilizado por Beroso de Caldea, Aristarco de Samos, Apolonio de Pergamo, Filolao, discípulo de Thales.

proyección cónica: la semejanza, invariabilidad de los ángulos y el subsistir como círculos las proyecciones de los mismos.

Se delimita la figura en la proyección del círculo de Capricornio; concéntrico y en el interior de éste aparecerá el círculo correspon-

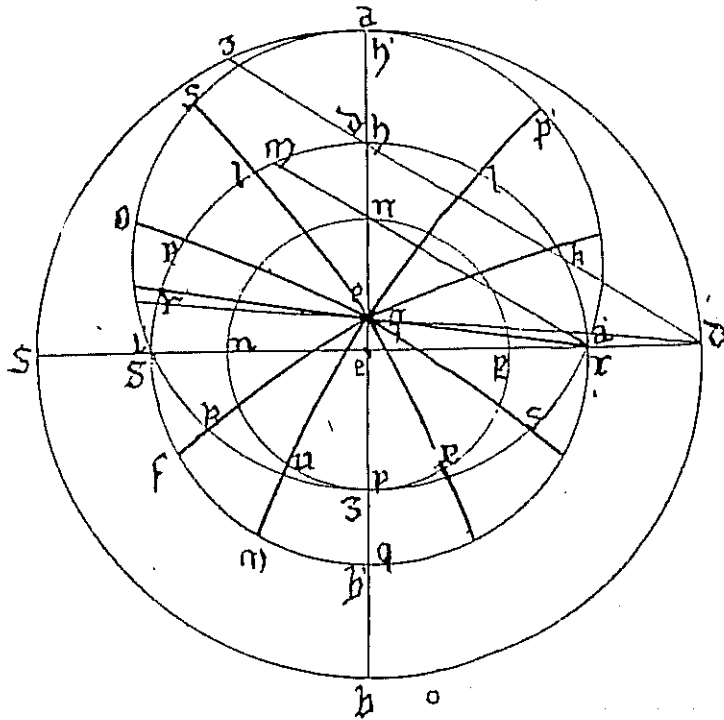


Fig. 5.

diente al trópico de Cáncer, y el tangente a ambos será el de la Eclíptica.

En la figura 5 el ángulo aez es igual al valor que entonces se daba para la inclinación de la eclíptica, o sea $aez = 23^{\circ} 30'$; trazada zd y obtenido el punto h por su intersección con el diámetro ae , puede dibujarse el círculo correspondiente, en el cual, tomando $mch = 23^{\circ} 30'$ y trazando mr , se obtiene n y queda definido el círculo Cáncer, proyección del trópico de este nombre.

Trazada la eclíptica (círculo tangente al recién obtenido de Cáncer y al exterior o de Capricornio), bastará obtener la proyección del polo q de la Eclíptica, como señala la figura, y dividirlo en sus 12 sectores para tener los 12 correspondientes del Zodíaco que en el astrolabio se observan.

En la parte móvil, o "red del astrolabio", van una serie de elegantes indicadores curvados cuya extremidad materializa cada una de las 26 estrellas que solían utilizarse para las observaciones astronómicas y cuyos nombres aparecen claramente grabados en cada uno de aquéllos.

La parte del anverso del astrolabio consta, además, de lo que se llamaba "la lámina del astrolabio" o parte fija sobre la que se mueve "la red" descrita. Sobre la superficie de aquélla va la línea del "mediol-ciel", y su perpendicular es el otro diámetro que aparece grabado en el astrolabio y es el horizonte.

Se ve también marcado el cenit (Zont de Cabeça) y una serie de círculos, que son los de altura (Almicantárat o Empontizos), y perpendicularmente les cortan los círculos verticales o de azimut.

La lámina del astrolabio variará según la latitud del lugar de observación al cambiar la situación de la proyección cónica del cenit. Por esto los astrolabios llevan varios discos de repuesto grabados por las dos caras y correspondientes a diversas latitudes, yendo todos alojados y superpuestos en la caja o "madre" del astrolabio.

En el reverso de la madre del astrolabio, aparece dibujado el círculo o el rectángulo de sombras correspondientes a las que denomina el código sombras "tendida y retornada". La construcción de esta tabla de tangentes está hecha estudiando la sombra proyectada por el sol, según que su altura sobre el horizonte sea $h \geq 45^\circ$, sobre un plano horizontal o vertical, respectivamente, de un estilo o varilla normal al plano de proyección antes citado y de una dimensión igual a la unidad de longitud (12 dedos).

En este reverso del astrolabio van también grabados los 12 sectores graduados de los signos del Zodíaco y los correspondientes a los doce meses del año. Justamente por la correspondencia que existe entre los sectores análogos, puede averiguarse la fecha de construcción del astrolabio, ya que debido a la retrogradación del punto vernal, de la que antes nos ocupamos, hay un desfase anual que desde

Hiparco a nuestros días suma ya 28° , o sea que puede decirse que desde la época de aquel gran observador hasta hoy, el Sol ha saltado



Fig. 6.—Astrolabio árabe de Alarcón (anverso).

casi completo un signo del Zodíaco. De modo fehaciente puede, pues, patentizarse la edad de un astrolabio mediante este cálculo.

El astrolabio que presento es uno auténtico árabe, varias veces secular y con fecha grabada. Es un magnífico ejemplar que en el

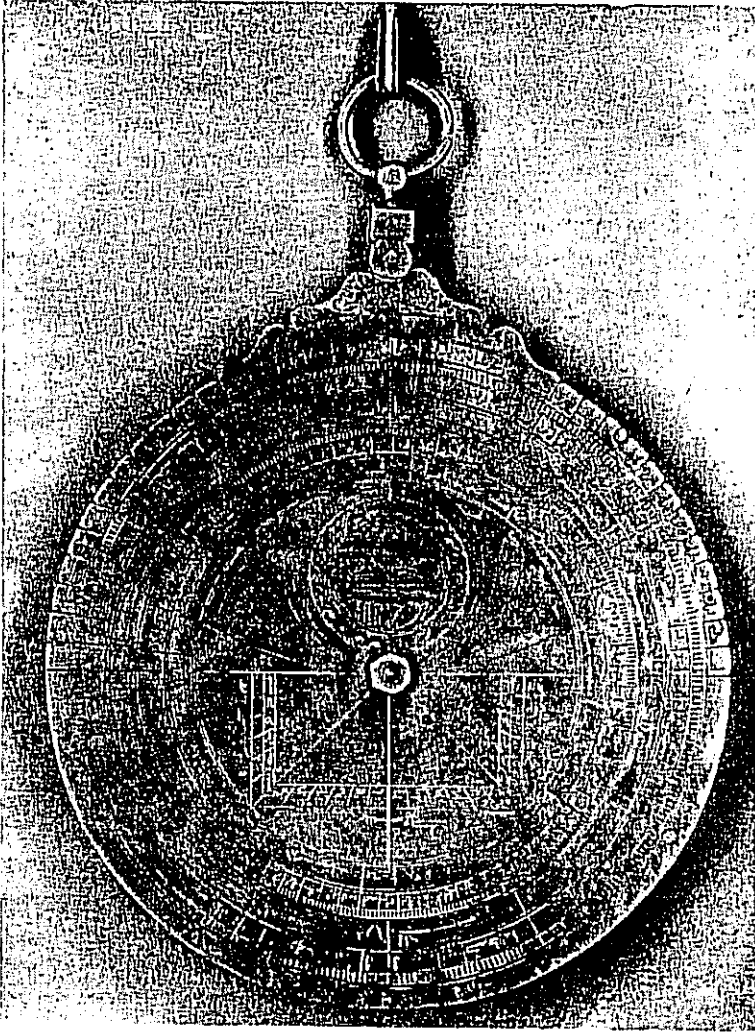


Fig. 7.—Astrolabio árabe de Alarcón (reverso).

pasado siglo trajo de Africa el insigne novelista P. Antonio de Alarcón y que sus nietos —gloriosos mártires de nuestra Cruzada— me

permitieron examinar años ha, contrastando su gran valor. Sería de desear que este ejemplar (figs. 6 y 7), cuyo manejo prácticamente tengo el gusto de hacer ante ustedes, pueda algún día figurar en un museo científico. Es de la misma factura y aproximada fecha que uno algo más pequeño adquirido en el Museo de Valencia de Don Juan hace años. Este ejemplar y dos alemanes allí existentes, he tenido el gusto de examinarlos; éstos son del siglo XVI y más pequeños que el del Museo Arqueológico, el notable astrolabio real de 1576 (1).

El tratado del astrolabio está, como siempre, dividido en dos partes. Ocupa 15 vitelas en el código regio. complutense. En su primera parte estudia la construcción del aparato y en la segunda la resolución de problemas. De la primera ya nos hemos ocupado reseñando el fundamento científico de lo que prolijamente expone el libro alfonsí. Respecto a su segunda parte, digamos tan sólo que en sus 58 capítulos se resuelven problemas acerca del movimiento diurno, determinación de coordenadas geográficas, trazado de la meridiana y, finalmente, otros sencillos de topografía.

La determinación de la altura del Sol es rápida (2) y curioso el sistema para determinar estrellas no conocidas, por medio de las situadas en la red del astrolabio, que se coloca en estación para resolver sencillamente el problema.

Entre los problemas de topografía, están los de determinación de distancias y alturas por medio del cuadrante de sombras descrito.

El medir la anchura de un río o la altura de un lugar inaccesible, se resuelve con gran ingenio y fácilmente. La determinación de distancias la trata en el capítulo 54, y en él se detalla prolijamente el método seguido, que, estudiado, resulta ser la aplicación de la fórmula

$$d = \frac{p \operatorname{tag} \cdot \alpha}{\operatorname{tag} \cdot \alpha' - \operatorname{tag} \alpha}$$

Astrolabio universal.—La lámina o red universal ideada por Azar-

(1) Llevaban también los astrolabios los círculos de las "horas desiguales" (ya que eran de desigual duración según la latitud del lugar y estación del año), y los árabes poseían además las horas de las cinco oraciones mahometanas.

(2) "... Cuelga el astrolabio... en guisa que sea el Sol en derecho del tu ombro siniestro, et mueve ell allidada... fata que entren los rayos del sol en el forado de la axataba de suso, et que passen al forado de la axataba de yuso... et cataras en el cuarto de altura..."

quiel, el famoso cordobés, salva el inconveniente del astrolabio de no poder utilizarse más que en el lugar para cuya latitud ha sido construida la lámina correspondiente.

Azarquiel describe su sistema laboriosamente; estudiándolo se ve que es una proyección estereográfica en plano normal a la Eclíptica, siendo polos de proyección Aries-Libra (1).

Pero el astrónomo cordobés lo perfeccionó con la "azafea", obteniendo cierta superioridad sobre el astrolabio. En la traducción alfonsí se revela el afán del rey en que "cualquier ome lo pudiera entender et usar", diciendo más adelante:

"... et mandamos señalar con tinta prieta todos los cercos que son llamados Almaradat (los paralelos) et otrosi fizimos teñir lo que ha entre ell uno et ell otro con azafrán et otrosi los cercos que van de un polo del mundo al otro (meridianos) de vermellón, etc..."

Las fotografías de la "lámina universal" y "azafea" de Azarquiel resultan confusas, por la forma de sus dibujos, en el códice original alfonsí, no proyectándolas por esto.

Los libros restantes del *Saber de Astronomía* están dedicados a "Las Armellas" y "Cuadrante de rectificar", en los cuales no podemos detenernos; son aparatos menos completos y en ellos se sigue el mismo orden. Primero se detalla en varios capítulos la técnica de la construcción y en la segunda parte se estudia el modo de operar con el instrumento, explicando la resolución de problemas astronómicos y geográficos (2).

Hora es ya de ocuparnos, siquiera sea brevemente, de las

TABLAS ASTRONÓMICAS ALFONSÍES.

Fueron hechas entre los años 1258 a 1262, aun cuando, desgraciadamente, al ser copiadas para utilizarlas los extranjeros, se desvirtua-

(1) Azarquiel dedicó el aparato en 1075 al rey Almeymun de Toledo y se llamó "almethunia"; su perfeccionamiento posterior o "azafea" la dedicó al rey de Sevilla.

(2) En el libro de las armellas, "der al halac" o esfera vacía, escribe en su prólogo el rey: "Et mostramos otrosi en cual guissa deben obrar con ellas, magüer este libro del cuemo obran con ellas non era fallado en esta nuestra sazón."

ron, añadiéndose instrucciones para la formación de horóscopos, etcétera; obra funesta de una serie de colaboradores espontáneos que, desfigurando las auténticas, impidieron que los grandes astrónomos

Fig. 8.—Tablas alfonsinas. Siglo XIII. (Biblioteca Nacional.)

como Regio Montano, Tycho-Brahe, Copérnico, etc., las conocieran tal y como quedarán redactadas en el siglo XIII (fig. 8). Solamente en nuestro país los grandes nautas y cartógrafos hispanos se preocuparon

de estudiar sobre las originales manuscritas o auténticas copias de los siglos XIII y XIV, utilizándolas en sus trabajos y reconociendo su gran valor.

Como muestra de esto citaré tan sólo la que me proporciona García Céspedes, el cosmógrafo mayor del Reino en su conocida obra *Regimiento de navegación* (1); donde se estudian los valores del catálogo estelar alfonsí reduciéndolos al 1587 y comparándolos con los análogos de Tycho-Brahe y Copérnico, encomiando el favorable resultado de tal estudio.

En la Biblioteca Nacional (2) encontré unas tablas de manoseado pergamino cuyos caracteres denuncian su antigüedad; por las fechas indicadas al final se ve su procedencia del siglo XIII y debieron de pertenecer, a juzgar por ciertos detalles, a un navegante portugués.

Cánones alfonsíes.—Las tablas astronómicas estaban precedidas por mandato real de unos cánones o reglas para su manejo; en un códice del siglo XV (3), copia de los primitivos, puede leerse que los astrónomos del observatorio alfonsí, obedientes a la preocupación del rey de que los catálogos estelares fuesen lo más exactos posible, "rectificamos muchos eclipses de los solares et de los lunares et rectificamos otros rectificamientos en que eramos dudosos, et retornamoslos muchas veces por quitar la dubda...", etc.

LA INFLUENCIA ALFONSÍ EN LA GEOGRAFÍA.

Esta pregunta, última de las que hicimos, si bien no puede ser ampliamente contestada para no alargar con exceso esta conferencia, puede decirse que lo ha sido implícitamente al ir contemplando asombrados toda la ciencia astronómica contenida en el *Saber de Astronomía*, y cuyas aplicaciones geográficas se han visto sucesivamente.

Entre cosmógrafos la influencia alfonsí fué extraordinaria, y las

(1) Ejemplar existente en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central y que perteneció al distinguido matemático D. Ucenda Masfelt (siglo XVII), *Regimiento de navegación*, editado siendo presidente del Real Consejo de las Indias el conde de Lemos, 1606.

(2) B. Nacional, ms. 3.349.

(3) B. Nacional, ms. sig. 3.306.

Tablas que acabamos de reseñar eran de lo más conocido de aquel monumento; multiplicáronse sus reproducciones, y con la invención de la imprenta, alcanzaron máxima difusión las ediciones alemanas, italianas y francesas, siendo de éstas, que sepamos, la parisina de mediados del siglo XVI una de las últimas. Solamente al final de aquel siglo y en el XVII pudieron derrocarlas las modernas tablas, después de la teoría moderna heliocéntrica de Copérnico y las observaciones estelares de Tycho-Brahe, Kepler y Galileo con la exactitud debida al empleo de la óptica en los instrumentos astronómicos.

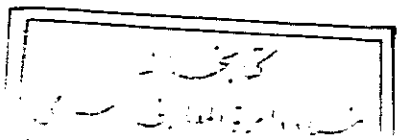
Afirmamos que el adelanto geográfico de nuestra Patria, que maduró espléndido en nuestro Siglo de Oro, fué debido al esforzado estudio que nuestros cosmógrafos hicieron de los libros del *Saber de Astronomía*, arsenal valiosísimo de donde ellos sacaron los recursos necesarios para resolver sus problemas geográficos y poder construir sus instrumentos y astrolabios.

No voy a citar la lista gloriosa de nuestra pléyade de nautas; sería ocioso y es de todos conocida. Las tablas alfonsinas probablemente serían, con las de Zaqueto, empleadas por Cristóbal Colón; las que éste utilizó de dicho autor he tenido el placer —no exento de honda emoción— de hojearlas en Sevilla en el riquísimo Archivo de Indias, donde se conservan.

Prescindiendo de nombres particulares de cada geógrafo o cosmógrafo, digamos que la manifestación gloriosa que en nuestro Siglo de Oro alcanzó la ciencia cosmográfica hispana tiene como antecedentes obligados, según se desprende del texto de nuestro estudio, primero la obra *alfonsi-castellana* del siglo XIII, y ésta, a su vez, la *iridiana*, según ya hemos apuntado.

Esto me recuerda un tema de actualidad desarrollado en una película que actualmente se proyecta y es patrocinada por el Consejo de la Hispanidad.

En la película *Raza* demuéstrase cómo el genio hispano está presto a manifestarse siempre que la Patria lo exige y termina con un canto a nuestra Cruzada. Así hemos visto cómo en el orden geográfico tal ocurre en el transcurso de nuestra historia, y ello me lleva de la mano hasta la actualidad de nuestra guerra civil, en la cual aquella manifestación española tuvo un magnífico brote geográfico que, aunque no equiparable a cuanto hemos reseñado de la ingente obra científica de



nuestros antepasados, sí logró un gran resultado práctico. Me refiero a los servicios geográficos, tan esenciales en guerra, y que se organizaron bajo el signo del Caudillo para crear la Cartografía, de la que casi se carecía en absoluto en la España Nacional. Y al recordar esta labor castrense de aquellos servicios, permitanme un recuerdo a los varios equipos que movilizó en guerra el Instituto Geográfico y Catastral a las órdenes de diversos Estados Mayores, trabajando en los sitios de honor (trincheras o zona de vanguardia) que éstos le designaran. No puedo, ni debo, encomiar aquella labor, poco divulgada, mas sí bien apreciada por los mandos. Tan sólo señalaré el hecho de que fruto de toda la labor de superación cartográfica hecha en el Ejército Nacional fué el proporcionar datos y mapas geográficos sobre los cuales la espada invicta del Caudillo marcó las rutas gloriosas de la liberación de España.

Termino invocando mi fervoroso deseo de que la Cartografía, con la colaboración española, sirva para que, conociéndose los pueblos del mundo, se amen. Que dejen de servir las cartas geográficas para señalar itinerarios de devastación, los frentes y teatros de guerra, sino para marcar rutas de paz y progreso y para —como en nuestro Siglo de Oro— poder pasear la Fe y la Civilización cristiana por todo el Universo.

THE SCIENTIFIC WORKS OF THE COURT OF ALFONSO X OF CASTILLE: THE KING AND HIS COLLABORATORS

I

In the Middle Ages the royal patron of learning was not an exceptional figure. As Professor Haskins has pointed out, authorship was not a profession, 'the writer required an independent source of income, whether of a permanent sort as monk, chaplain, teacher, or civil servant, or from such casual bounty as an occasional patron might provide'.¹ The king was in a position to act as patron; not only was he able to bestow pensions and gifts, but his service provided many appointments, and in the royal household, the chancery, and the royal courts of justice could be found offices for many an aspiring scholar; further, the king exercised much influence over ecclesiastical preferments. Alfonso X's position as a patron of learning was not unique, or even unusual. Henry II of England and William II of Sicily in the twelfth century, and the Emperor Frederick II in the thirteenth century, were all celebrated patrons of scholars, and the courts of England and Sicily were well-known centres of learning. The personal interests of the ruler exercised much influence and were reflected in the works produced under his patronage; thus historical and legal studies flourished under Henry II and the study of natural science at the Sicilian court. In Castille itself Alfonso's predecessor Fernando III commissioned the writing of Archbishop Rodrigo's *Historia Gothica*, and much of the work begun under Alfonso X was continued at the court of his son and successor Sancho IV. There are, however, certain characteristics which distinguish Alfonso's literary court from those of most other rulers of the twelfth and thirteenth centuries. The major works produced under Alfonso's patronage are not individual compositions, although such are to be found, but great works of co-operative scholarship in which many persons collaborated and which were due to the initiative of the king and were produced under his personal direction—in which the king, in fact, played the part of a general editor, and of an editor who took his duties seriously and was far from leaving his collaborators a free hand. They are written in the vernacular, not because classical scholarship was lacking in Castille, for various minor writings dedicated to the king are in Latin, and the production of some of these co-operative works themselves required the collection, transcription, and translation of many Latin works, but because Alfonso set out to reach a wider audience in his own country than he could have reached through the medium of Latin, and because he seems to have aimed at making Castilian a literary language. They appear to form part of a very comprehensive scheme whereby workers in various fields of study would be provided with standard works of reference, and carefully revised editions of them, transcribed by scribes attached to the royal household, were deposited in the king's chamber. Arabic originals were largely drawn on—here the Sicilian court school provides a parallel—and Jews played an important part as translators.

The books produced under Alfonso's direction can be conveniently classed into four groups according to their subject: scientific, historical, legal, and literary. Much has been written at one time and another about these works, and some of

¹ C. Haskins, 'Henry II as a Patron of Literature', in *Essays in Medieval History Presented to Thomas Frederick Tout* (Manchester, 1925), p. 71.

them have been studied in detail. All I propose to do is to collect together what can be learned from the scientific works about the king's part in their production and to discuss the identity of those of his collaborators whose names are given in the prologues, for it is the scientific works which give most data both as to the king's editorial activities and as to the scholars who worked for him. But before dealing with these matters it is necessary to enumerate the scientific works themselves.¹ The best known are the *Alfonsine Tables*. These were tables of the movements of the planets, based on those of the eleventh-century Cordovan astronomer al-Zarkali (Arzachel), but corrected and extended from fresh observations and preceded by a long vernacular introduction and a prologue which states that the observations were made at Toledo during the decade 1262 to 1272. The *Tables* enjoyed great fame during the later Middle Ages and in the Renaissance period, but the form in which they appear in most manuscripts and early printed editions is not that in which they were drawn up at Alfonso's orders. They were recast at Paris early in the fourteenth century, probably by John of Lignièrès, and it is these tables, often accompanied by the Latin canon of his pupil John of Saxony, which became so widely known. The vernacular prologue and introduction survived in a single manuscript and were printed in the nineteenth century,² while, according to Dr J. L. E. Dreyer, the *Tables* in their original form are contained in some unpublished English manuscripts of the fourteenth and fifteenth centuries, usually with the canon of William Reade, Bishop of Chichester, the Merton College astronomer who reduced the *Tables* to the meridian of Oxford.³

Besides the *Tables* there were two collections, the one of astronomical, the other of astrological treatises, both of which appear to have been put together about the same period, between the years 1276 and 1279. The astronomical collection, known as *Los libros del saber de astronomía*, consists of fifteen treatises, the first of which is a catalogue of stars, while the rest deal with the construction and use of various astronomical instruments. They are translated from, or are based on, Arabic works dating from the ninth to the twelfth centuries. Although this collection was not formed until after 1276, the prologues of the separate treatises show that some of these were first translated between 1255 and 1259. It is, indeed, probable that most of these translations were undertaken early in the reign in connexion with the compilation of the *Tables*, since the works deal with instruments which would be used in making observations, although some of them were revised at the time that the collection was made. *Los libros del saber de astronomía* did not become widely known in the Middle Ages and few manuscripts

¹ On Alfonso's scientific work as a whole cf. A. Wegener, 'Die astronomischen Werke Alfons X', in *Bibliotheca Mathematica*, 3 ser. vi (1905), 129-85. G. Sarton, *Introduction to the History of Science*, II, 834-42, gives a catalogue of the works with bibliographical data.

² Manuel Rico y Sinobas, *Los libros del saber de astronomía*, IV, 111-83.

³ J. L. E. Dreyer, 'On the original form of the Alfonsine Tables', in *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, LXXX (1920), 243-92. (On pp. 255-60 Dr Dreyer prints extracts from the *Tables*; to his list of Bodleian MSS. on p. 261, the following should be added: MS. Digby 92, ff. 11-14, canon only; MS. Ashmole 191, ff. 59-76; MS. Ashmole 1706, ff. 90^v-109^v; MS. Bodley 432, ff. 1-14 tables, ff. 28-32^v canon. In MS. Wood

D8, f. 48^v (c. 1485) 'per Nio Linn' has been added in a distinct hand to the title 'Incipient canones super tabulas Reade'. This appears to be the origin of the suggestion made by R. T. Gunther, *Early Science in Oxford*, II, 57, and by C. L. Kingsford in his article on Reade in the *Dictionary of National Biography*, the latter on the authority of Bernard, *Cat. MSS. Angl. et Hibern.* (1897), p. 360, no. 8538, item 21, that the canon was not written by Reade but may be by Nicholas of Lynn. But MS. Ashmole 191, f. 59 (xv cent.), has the title 'Canones Magistri Guillelmi Reade Cicestronsis Episcopi', and in MS. Digby 48, f. 177, the title 'Will. Reade Canones in Tabulis Oxoniensis' has been added to the text. Other MSS. which I have seen either have no title or the title 'Canones super tabulas Reade'.

14 *The Scientific Works of the Court of Alfonso X of Castille*

survive; it was not published until the nineteenth century.¹ The astrological collection is entitled 'el libro de las formas e de las ymagenes que son en los cielos e de las uertudes e de las obras que salen dellas en los cuerpos que son dyuso del cielo de la luna', and has not survived in its entirety. Only the index and table of contents of the component treatises, preceded by a statement that the collection was begun by Alfonso's order in 1276 and completed in 1279, have survived in the unique Escorial MS. H. i. 16. From this it appears that the collection comprised eleven lapidaries, the first of which is assigned to a certain Abolays.² This lapidary is generally identified with a work contained in the Escorial MS. H. i. 15.³ This second manuscript contains four lapidaries, the last of which is attributed to Mahomat Aben Quich. No author is given for the other three, but Abolays is referred to in the prologue of the first treatise as the translator of the work from 'Chaldean' into Arabic. It is usually assumed that the first three lapidaries represent the work of Abolays referred to in the *Libro de las formas* and here divided into three parts.⁴ But these three lapidaries appear to be distinct works and the first differs in character from the other two, for it deals mainly with the scientific and medicinal properties of stones, while the second and third treatises are concerned only with their magical properties. Another suggestion is that the second and third lapidaries represent the fourth and fifth items of the *Libro de las formas*, there ascribed to Ylus, and Belyenus and Ylus, respectively.⁵ A comparison of the contents of these two items as given in the index with the subject-matter of the two lapidaries bears out this suggestion. On the other hand, although the first item in the *Libro de las formas* and the first of the lapidaries both comprise three hundred and sixty chapters arranged according to the degrees of the zodiac with thirty chapters to each sign,⁶ there appears to be little correspondence between the contents as given in the index to the *Libro de las formas* and the extant work. But, whatever may be the relationship between the lost *Libro de las formas* and the extant lapidaries, one thing at least seems certain—both the Escorial manu-

¹ Edited by M. Rico y Sinobas, *Los libros del saber de astronomia*, 5 vols. (Madrid, 1903-7). Steinschneider, *Die europäischen Übersetzungen aus dem Arabischen*, p. 37, states that the last treatise in *Los libros del saber*, the astrological *Libro del atagir*, is not published; this is incorrect, it is published out of order by Rico y Sinobas, II, 295-309. On the MSS. cf. Tallgren, 'Observations sur les MSS. de l'Astronomie d'Alphonse X', in *Neuphilologische Mitteilungen*, x (Helsinki, 1908), 110-14 and 'Los nombres árabes de las estrellas', in *Homenaje a Menéndez Pidal*, II (Madrid, 1925), 644-58. The Boileinn MS. Canon. Misc. 340, ff. 1-21, contains an incomplete copy of a treatise entitled 'Aqui comienen el libro dela fabrica e composicion del instrumento delas armillas, El qual fue fecho por mandado del Rey don Alfonso el sabio, Rey de Castilla,' and which begins 'Pues que dicho auemos e monstrado...' This is the same as the treatise published by Rico y Sinobas, II, 1-78, but breaks off abruptly in lib. II, cap. 4 (p. 36 of the edition). This MS. was cited, but not examined, by the editor.

² 'La primera part es de abolays que fabla delas ymagenes e de sus obras que se fazen en las piedras por los grados delos doze signos.'

³ Both MSS. are published in facsimile by J. Fernández Montaña, *Lapidario del Rey Don*

Alfonso X (Madrid, 1881), together with a faulty transcription of MS. H. i. 15. On the edition of Steinschneider, 'Arabische Lapidarien', in *Zeitschrift der deutschen Morgenländischen Gesellschaft*, XLIX (1895), 266-70. On the MSS. cf. Zarco Cuevas, *Catálogo de los manuscritos castellanos de el Escorial*, I, 190-2, and J. Horace Nunemaker, 'The lapidary of Alfonso X', in *Philological Quarterly*, VIII (1929), 248-54, and 'The Madrid MS. of the Alfonsine Lapidaries', in *Modern Philology*, XXXIX (1931), 101-4. Abolays cannot be identified, cf. Nunemaker, 'Note on Abolays', in *Hispanic Review*, II (1934), pp. 242-6. J. Cardoso Gonçalves, *O Lapidario del Rey Don Alfonso* (Lisbon, 1929) is a study of the illuminations from Montaña's facsimiles.

⁴ Fernández Montaña, op. cit. p.v.; J. Amador de los Ríos, *Historia crítica de la literatura española*, III, 631; *Estudios sobre los Judíos de España*, pp. 294-5.

⁵ Joan Evans, *Magical Jewels of the Middle Ages and Renaissance* (Oxford, 1922), pp. 44-50.

⁶ Each chapter of the lapidary describes a stone, but some folios are missing so that the number actually described is 301 not 360. The 'stones' include metals and many other mineral substances.

scripts are royal manuscripts and emanated from the scriptorium attached to Alfonso's chamber. Further, there is a collection of works on magic, necromancy, and astrology in an unpublished Vatican manuscript which has been claimed for Alfonso X by Antonio Solalinde. The king is not named, but the manuscript resembles others written for the royal chamber. Solalinde also suggested that this vernacular collection corresponds to the Latin *Liber Picatrix*, which exists in various manuscripts of the fifteenth century and later, and which is stated to have been translated, first from Arabic into Castilian in 1256 at Alfonso's command, and later from Castilian into Latin.¹

Finally there are a number of separate astronomical and astrological works translated from Arabic into Castilian. These include an astronomical compendium of Ibn al-Haitham, the canons of al-Battānī, Ptolemy's *Quadripartitum* with the commentary of Ali ibn Ridwān (Abenrodianus), an astrological treatise of Ibn Abi-l-Rijāl (Abenrangel) entitled in Castilian *El libro de los juicios de las estrellas*, and another astrological work by a certain 'Ubaid Allāh' called in its Castilian dress *El libro de las cruces*.² The Castilian translations of the *Quadripartitum* and of the compendium of Ibn al-Haitham have perished, but are known from Latin translations made from the Castilian, and the *Libro de los juicios de las estrellas* was also translated into Latin under the title *Liber magnus et completus de iudiciis astrologiae*.³ Alfonso X's scientific interests were thus clearly centred on the study of astronomy and its medieval bedfellow astrology. Some of Alfonso's modern admirers have attempted to clear the king's reputation from the charge of dabbling in black magic by denying the authenticity of the astrological and magical works, or by minimizing his responsibility for their translation.⁴ It is, however, impossible to maintain such a position in face of the categorical statements in the prologues of some of these works that the translations were undertaken at the king's express command, and in view of the fact that some of the manuscripts, for example, the Escorial manuscripts of the *Libro de las formas* and the *Lapidaries*, and the Vatican manuscript of the magical works, show every sign of having been written for the king's chamber. Further the *Libros del saber de astronomia*, whose authenticity has never been questioned, contain a large amount of astrological matter. There is, indeed, no reason to question the king's encouragement of a pseudo-science much in vogue among his contemporaries. His attitude to it is summed up in *Las Siete Partidas*⁵ which lays down that the practice of astrology, that is divination by the stars, is not forbidden

a los que son maestros, e la entienden verdaderamente; porque los juyzios, e los asnamientos, que se dan por esta arte, son catandos por el curso natural de las

¹ Antonio Solalinde, 'Alfonso X, Astrólogo. Noticia del MS. Vaticano Reg. Lat. No. 1283', in *Revista de Filología española*, xiii (1926), 350-6. On the *Liber Picatrix* cf. Lynn Thorndyke, *History of Magic*, II (New York, 1923), 813-24, and Sarton, op. cit. I, 608. I have been unable to consult H. Ritter, 'Picatrix', in *Bibliothek Warburg* (1923), pp. 94-124. An edition of MS. Reg. Lat. 1283 is in preparation by G. O. S. Darby; cf. *Work in Progress*, 1942, in the *Modern Humanities*, ed. J. M. Osborn and P. M. Withner, p. 209, no. 4433.

² None of these Castilian translations is published, but editions of the *Libro de los juicios de las estrellas* and the *Libro de las cruces* are in preparation. Cf. *Work in Progress*, p. 209, nos. 4436, 4437. The prologues to these two works are

given by J. Domínguez Bordona, 'El libro de los juicios de las estrellas', in *Revista de la Biblioteca, Archivo y Museo*, viii (1931), 173, and J. A. Sánchez Pérez, 'El libro de las cruces', in *Isis*, xiv (1930), 79-80 respectively. On the translation of al-Battānī's canons cf. N. Antonio, *Bibliotheca Hispana Vetus*, II, 82, and C. A. Nallino, *Al Battānī sive Albatēnī Opus Astronomicum*, I, pp. lvii-lx, II, pp. vii-viii.

³ On these Latin versions see infra, pp. 20 ff.

⁴ Rico y Sinobas, op. cit. III, pp. ix-xiv; J. Soriano Viguera, *Contribución al conocimiento de los trabajos astronómicos desarrollados en la escuela de Alfonso el Sabio* (Madrid, 1930), pp. 18 seq.

⁵ *Siete Partidas*, Part VII, tit. 23, leyes 1-3.

16 *The Scientific Works of the Court of Alfonso X of Castille*

Planetas, e de las estrellas, e fueron tomadas de los libros de Ptolemeo, e de los otros sabidores, que se trabajaron de esta sciencia. Mas los otros que non son ende sabidores, non deuen obrar por ella. . . .

Other forms of divination and necromancy are forbidden, although a distinction is made in favour of magical practices undertaken with the intention of doing good—a distinction which might cover some, but apparently not all, of the magical formulae included in the Vatican manuscript.

II

The prefaces and introductions to these various scientific works give a considerable amount of information about the part played by Alfonso X in their production. In the prologue to the *Alfonsine Tables* the king appears as the patron at whose command the tables were compiled by two Jewish scholars, Isaac ben Sid and Jehuda ben Moses Cohen. It was the king who 'porque amaba los saberes et los preciaba' commanded instruments to be constructed and observations to be taken at Toledo where al-Zarkali's *Tables* had been compiled nearly two hundred years earlier, and this, says the prologue, he commanded because there were diversities and discrepancies in certain cases between the computed and the observed positions of the planets which could only be corrected by further observations. Thus the initiative was the king's, but the work was carried out by the two Jews, who, after observing the sun throughout an entire year, and also the conjunctions of the planets both with each other and with the fixed stars, and after taking observations on solar and lunar eclipses, compiled the *Tables* and wrote the long introduction on their use, 'and we have named this book' they write 'the book of the *Alfonsine Tables*, because it was written and compiled at his command'.¹

In some of the other works the king took a more active part. The prologues to the various treatises in *Los libros del saber de astronomia* appear to have been written about 1276, at the time when the works were collected. Some of them are in the third person, some are put into the mouth of the king, and may have been written by him, all are very similar in phraseology. In some cases they tell us who was the author of the Arabic original and they generally give the names of the scholars, Jewish or Christian, who translated or composed the work at Alfonso's command, and make various references to the part taken by him. The translations did not always meet with the king's approval and had sometimes to be carried out afresh. The prologue to the *Libro de la açafeha* states that:

Master Fernando of Toledo translated this book from Arabic into romance by command of the most noble King don Alfonso, son of the most noble King don Fernando and of the Queen doña Beatriz, and lord of Castille, of Toledo, of Leon, of Galicia, of Seville, of Cordova, of Murcia, of Jaen, and of Algarve, in the fourth year that he reigned. And afterwards he commanded Master Bernardo *el Arabigo* and don Abraham his physician (*Alfaquí*) to translate it a second time in Burgos better and more completely, in the twenty sixth year of his reign and in the year 1315 of the era of Caesar [A.D. 1277].²

In the case of the *Libro de las estrellas fijas* the king himself appears to have taken a hand in the revision of the work. The book was originally translated by Jehuda ben Moses Cohen and Guillén Arremón Daspa in 1256, but in 1276 it

¹ Rico y Sinobas, iv, 111 sqq.

² Rico y Sinobas, iii, 135. Alfonso X began to reign on 1 June 1262; the fourth year of his reign is therefore from 1 June 1265 to 31 May 1266 and the twenty-sixth year from 1 June 1277 to 31 May

1278. The Caesarian or Spanish era is reckoned from 1 January 38 B.C. The second translation of the *Libro de la açafeha* was therefore completed between June and December 1277.

was revised by the king with the help of the aforesaid Jehuda, another Jewish scholar Samuel, and two Italians, John of Messina and John of Cremona, and the king is stated to have deleted certain matters which he understood to be superfluous and which were not in correct Castillian, and to have substituted other matters and himself to have corrected the language.¹ It is possible that the Arabic treatises were first translated literally into Castillian, but that a final revision before the works were included in the collected *Libros del saber de astronomia* permitted a considerable amount of compilation, rearrangement, and adaptation. The dates of an original and a revised translation are given in the prefaces of three books: the *Libro de las estrellas fijas*, the *Libro del alcara*, and the *Libro de la açafeha*. In the case of the last named the verb *trasladar* is used in both cases and we appear to be dealing with a new translation designed to supersede a faulty one, but in the other two, while *trasladar* is used to describe the first process, *componer* and *enderezar* are used for the final one, and questions of subject-matter as well as language are involved.² The preface to the *Libro de las estrellas fijas* does not name its source, but the work appears to be based principally on that of 'Abd al-Rahman al Sufi. O. J. Tallgren has shown that Alfonso's scholars have abridged their original and have omitted many descriptive details and also passages characteristic of oriental taste such as anecdotes, proverbs, and quotations from Arabic verse; these, presumably, are the *razones soeianas* of Alfonso's prologue. On the other hand, numerous astrological details are added and there are a certain number of astronomical observations which are not found in the original.³ In a later article Tallgren has also shown that the compiler used the Arabic *Almagest* and Gerard of Cremona's Latin translation of it, as well as the work of al Sufi.⁴ Therefore the work as it has come down to us is not a complete or literal translation of a single Arabic original, but an adaptation to which material from other sources has been added. On the other hand, the prologue of the *Libro del alcara*, while it gives Costa ben Luca as the author of the original, states that the first four chapters, which deal with such practical matters as the materials which may be used in the construction of the celestial globe and their qualities, were not found in the original work, but were added by Alfonso's direction; the last chapter, which is astrological, also begins with a note to the effect that it is an addition.⁵

Each treatise on an instrument is divided into two parts or books, the one dealing with the construction of the instrument, the other with its use. In some cases no Arabic treatise on the construction could be found and the lack was remedied by one of Alfonso's Jewish astronomers. Thus, in the prologue to the *Libro del astrolabio redondo*, we read

Et porque non fallamos libro en que fable de como se deve fazer de nueuo por end Nos, Rey Don Alfonso el sobredicho mandamos al dicho Rabiçag que lo fiziese bien cumplido et bien palatino. . . .⁶

and there are similar statements in the prologues to the *Libro de la lámina uni-*

¹ Rico y Sinobas, I, 7. 'Et despues lo endreg  et lo mandó componer este Rey sobredicho et toll  las razones que entendió eran soeianas et dobladas et que non eran en castellano dizeho, et puso las otras que entendió que complian et quanto en el lenguaje endreg lo él por sise.'

² *Ibid.* I, 7, 153, 111, 135.

³ O. J. Tallgren, 'Sur l'astronomie espagnole d'Alphonse X', in *Studia Orientalia*, I (1925), 344.

⁴ 'Survivance arabo-romane du catalogue d'étoiles de Ptolémée', in *Studia Orientalia*, II (1928), 240.

⁵ Rico y Sinobas, I, 154, 206.

⁶ *Ibid.* II, 113.

versal¹ and the *Libro del quadrante*.² In the case of the *Libro de las arnellas* it is the other way round, and we are told 'este libro de cuemo obran con ellas non era fallado en esta nuestra sazón'.³ The five short treatises on different types of clocks appear to have been composed for Alfonso; in the prologue to the *Libro del reloj de la piedra de la sombra* we are told that the work was written because no book could be found which was 'complete in itself'⁴ and in that of the *Libro del reloj del agua* we read 'that which we found written in books composed by sages of old times was very incomplete'.⁵ Clearly Alfonso's intention in planning the collected *Libros del saber de astronomía* was to provide astronomers with a working library on the construction and use of the essential instruments of their science, so that they would not need to consult other works.

The method employed by Alfonso and his collaborators in these translations is further illustrated by the Latin version of an astronomical compendium of Ibn al-Haitham which is contained in the Bodleian MS. Canon. Misc. 45. It is not taken direct from the Arabic, but from a Castillian version made at the command of Alfonso X. This Castillian version has not survived, but the anonymous translator into Latin has retained and translated the prologue to the vernacular version. The prologue is preceded by an index of chapter headings, but there is a folio missing, presumably containing the title of the work and the beginning of the index which now starts with chapter 27 of the first book.⁶ Immediately following the index is the rubric '*Capitulum primum de prologo huius libri verba alfonsi regis yspanie*'. The king is not named in the prologue, but it is written in the first person and is couched in terms very similar to those used in some of the books on astronomical instruments. After giving the name of the Arab author as 'Abulhazen Abnelaitan' the prologue proceeds:

Et nos, respiciendo libri bonitatem et vtilitatem quam inde homines assecuntur, ad hoc ut melius intelligatur, mandauimus magistro Abrathe ebreo quod transferret librum istum de Arabico in Yspanum. Et quod ordinaret modo meliori quam ante fuerat ordinatus. Et quod diuideret in capitula.

Steinschneider, who compared the contents of this treatise with the Arabic and with two Hebrew translations, pointed out that certain chapters occur only in the Bodleian manuscript and are, presumably, additions made at Alfonso's orders.⁷ This prologue also illustrates the care taken by Alfonso to see that the requisite diagrams were provided, for it goes on to say:

et mandauimus de vnaquaque re de qua locutus est auctor propriam ponere figuram ad hoc ut melius intelligatur. Et ut plurimum figure que sunt in prima parte libri debent ymaginari in superficie circuli meridiani et alie in superficie equationis diei. Figure autem que continentur in secunda parte ymaginari habent in superficie circuli quem facit centrum epicycli vnuscuusque celi. Et mandauimus figurari vnumquemque modum circularum qui in isto libro continentur propriis coloribus ut melius cognoscatur.⁸

¹ Rico y Sinobas, III, 3, 'Et el sabio que fizo esta lámina sobredicha non fizo libro de cuemo se deue fazer de nuevo. . . et porque esta estrumete seria muy minguado si non ouiesse libro de cuemo lo deuen fazer de nuevo por ende nos Don Alfonso el sobredicho mandamos al nuestro sabio Rabiçag el de Toledo que lo fiziese bien cumplido.'

² *Ibid.* III, 287, 'esta parte primera desta libro non fuó fallada en esta sazón de agora cierta et complida assí cuemo deue ser'.

³ *Ibid.* II, 1.

⁴ *Ibid.* IV, 3.

⁵ *Ibid.* IV, 24.

⁶ The title *Tractatus Planetarum* has been added by a later hand above the mutilated index.

⁷ M. Steinschneider, 'Notice sur un ouvrage astronomique d'Ibn Haitham', in *Bolletino di Bibliografia e di storia delle scienze matematiche*, XIV (1881), 727-8, XVI (1883), 507.

⁸ MS. Canon. Misc. 45, f. 1v. 'The MS., which is an early fifteenth-century copy, contains a few uncoloured line drawings and several blank spaces for diagrams.'

All the treatises in the *Libros del saber de astronomía* are profusely illustrated with elaborate figures and diagrams and here again we have evidence of Alfonso's active interest. At the end of the first part of the *Libro de la açafeha* there is a lengthy note beginning:

Nos rey don Alfonso el sobredicho ueyendo la bondad desta açafeha. . . et de cuerno es estrumente muy compido et mucho acabado, et de cuerno es caro de senalar, et que muchos omes non podrien entender compidamiente la manera de cuerno so faz por las parables que dixo este sábio que la compuso, mandamos figurar la figura della en este libro. . .

and the note then goes on to give very full and elaborate instructions about this diagram and the different colours—black, red, and yellow—which are to be used in delineating it, so that the various circles marked on the instrument, which is a type of astrolabe, may be easily distinguishable one from another.¹

The prologues of the astrological works are more varied, but they tell the same tale of the king's interests and activities and that it was he who sought for and obtained Arabic manuscripts which were then translated into Castilian at his express command. The prologue to the *Lapidary* recounts how, in the year of the conquest of Murcia (1243), long before Alfonso became king, he obtained the Arabic manuscript of the text:²

and he obtained it in Toledo of a Jew³ who held it hidden, who neither wished to make use of it himself nor that any other should profit therefrom. And when he had this book in his possession, he caused another Jew, who was his physician, to read it and he was called Jehuda Mosen *el menor* and he was learned in the art of astrology and knew and understood well both Arabic and Latin. And when through this Jew⁴ his physician he understood the value and great profit which was in the book, he commanded him to translate it from Arabic into the Castilian language, so that men might better understand it and how to profit more from it. And one Garcia Pérez his clerk aided in this translation. He also was learned in the art of astrology. This translation was finished in the second year after his father the most noble king don Fernando had captured the city of Seville.

The translation was thus completed in 1250 and was the earliest of these pseudo-scientific works undertaken at Alfonso's orders. The prologue in its present form must have been written considerably later than 1250, for it not only refers to Alfonso as king, but gives his titles in a form not used by the Chancery until after 1260. The Jehuda Mosen *el Menor* of this prologue is in all probability the same as the Jehuda ben Moses Cohen who took part in the compilation of the *Alfonso's Tables* and was responsible for various translations, including two other astrological works—the *Libro de las cruces* and the *Libro de los juicios de las estrellas*. In the prologue to the *Libro de las cruces* he writes:⁵

Our lord and most noble King Don Alfonso king of Spain, son of the most noble King Don Fernando and the most noble Queen Doña Boutriz, in whom God placed intelligence and understanding and knowledge above all the princes of his time, reading in diverse books of learned men, by the enlightenment which he had through God's grace, from whom all good things come, always set himself to elucidate and revive the studies which were lost at the time when God set him to reign in the land. . .

¹ Rico y Sinobas, III, 147. The diagram in question is reproduced in facsimile on p. 148 and carries out the instructions.

² *Lapidario*, ed. Fernández Montaña, f. 1.

³ In both these cases the facsimile has *indio*, but in the second instance the reference back is to *otro judío que era su físico*, 'another Jew who

was his physician', i.e. Jehuda Mosen. Further, *otro* has no meaning unless a Jew has been already mentioned. Thus the sense requires the emendation *judío for indio* in both cases.

⁴ See preceding footnote.

⁵ *Isis*, XIV (1930), 80.

and goes on to recount how Alfonso having found the *Book of the Crosses* commanded Jehuda to translate it into Castillian. So, too, in the prologue to *El libro de los juicios de las estrellas*, after eulogizing Alfonso 'qui ama e allega assi los sabios e los quea entremeten de saberes, e les faze algo e mercet', the translator states that he undertook the work of translation at the king's command, although in this case it was Jehuda ben Moses Cohen who called the king's attention to the work.¹

We have seen that in some cases works translated from Arabic into Castillian at Alfonso's command were afterwards translated from Castillian into Latin. Wegener considered it unlikely that Alfonso X had anything to do with these Latin versions.² There is nothing to connect the king with the Latin version of Ibn al-Haitham's astronomical compendium or with the Latin *Liber Picatrix*. In each case it is the vernacular rendering which is said to have been carried out at the king's orders, the name of the translator into Latin is not known, nor is there any indication of the date of the Latin version.³ The Bodleian manuscript of Ibn al-Haitham's work belongs to the early fifteenth century and no manuscript of the *Liber Picatrix* is earlier than the fifteenth century, so that these Latin versions may well date from a period much later than the reign of Alfonso X. In the case, however, of the *Liber de iudiciis astrologiae* and the *Quadripartitum* there is definite evidence to connect Alfonso with the Latin as well as the Castillian version. The title to the *Liber de iudiciis astrologiae*⁴ is:

Hic est liber magnus et completus quem composuit haly habenuel filius⁵ summus astrologus de iudiciis astrologie quem Jhuda filius muce precepto domini Alfonsi romanorum et castelle dei gratia Regis illustris transtulit de Arabico in maternum videlicet yspanicum ydioma et quem egidius de tebaldis permensis aule Imperialis notarius vna cum petro de regio ipsius aule protonotario transtulit in latinum.

Although this does not specifically state that the Latin translation was commissioned by Alfonso, yet the two translators were in his service and their work must have had the king's approval. This translation achieved some popularity, judging by the number of manuscripts of it which exist; it was first published at Venice in 1485. Besides this translation due to the two notaries, the Escorial Library possesses a manuscript of what purports to be another, distinct, Latin version of the *De iudiciis astrologiae*, also based on the Castillian of Jehuda ben Moses Cohen; but translated at Alfonso's orders by a certain Alvarus. I have not seen this manuscript, but its title as given by Padre Guillermo Antolín⁶ is almost identical with that of the translation due to Egidius de Tebaldis and Petrus de Regio:

Hic est liber magnus et completus quem haly Albenragel summus astrologus composuit de iudiciis astrologie, quem iuda filius mosse de precepto Domini Alfonsi Illustrissimi Regis Castelle et Legionis transtulit de Arabico in ydeoma maternum. Et Aluarus dicti Illustrissimi Regis factura eius ex precepto transtulit de ydeomate materno in latinum.

Steinschneider,⁷ who knew of this translation only from the account of it given

¹ *Revista de Biblioteca, Archivo y Museo*, viii (1931), 173.

² Wegener, *op. cit.*, p. 132.

³ In the case of Ibn al-Haitham's work the name of the translator into Latin may have been included in the title missing from MS. Canon. Misc. 45.

⁴ Bodleian MS. Canon. Misc. 443, f. 1 (early fifteenth century).

⁵ A word has dropped out after *filius*.

⁶ *Catálogo de códices latinos de el Escorial*, II, 484; MS. J. II. 17; MS. J. II. 7 is a copy of the translation of Egidius de Tebaldis and Petrus de Regio.

⁷ *Vite di matematici arabi tratte da un' opera inedita di Bernardino Baldi con note di M. Steinschneider*, in *Bollettino... delle scienze matematiche*, v (1873), 506.

by Rodriguez de Castro,¹ was inclined to doubt whether it was really a distinct translation commissioned by the king. He pointed out that it apparently survived in a single manuscript—and that a comparatively late one, written in 1460—and that nothing whatever was known of its alleged translator; he considered it unlikely that Alfonso would order a second translation of the same work, unless it were, perchance, a mere revision, and he thought that the prologue of Alvarus which precedes the text was probably fictitious. The description given by Padre Guillermo Antolin is somewhat fuller than that of Rodriguez de Castro; the three short phrases quoted from the text are not identical with, although they are very similar to, the corresponding phrases taken from the translation due to Egidius de Tebaldis and Petrus de Regio; they are too brief to be conclusive and might come from either a distinct translation or from a revision.² What is needed is a comparison of the two texts. In the meanwhile one fact of some significance is worth noting—the prologue attributed to Alvarus is followed by a 'Prohemium Jude qui transtulit de Arabica lingua in hispanam' which begins 'Laudes et gratias reddamus deo omnipotenti...'; this is, without doubt, a translation of the preface of Jehuda ben Moses Cohen which begins 'Llores e gracias rendamos a dios padre uordalero omipotent...'.³ Now, as far as I know, this prologue is not included in any of the manuscripts of the translation of Egidius de Tebaldis and Petrus de Regio. So the writer of the manuscript of 1460, or more probably of its prototype, must have had before his eyes a copy of the Castilian version; he cannot merely have copied or adapted the existing Latin translation. Nor, when we remember the history of the various astronomical treatises, does it appear beyond the bounds of probability that Alfonso X should commission two separate Latin translations of one work. But, until the texts have been compared, no satisfactory solution is possible and further conjecture is profitless.

The translation of the *Quadripartitum* of Ptolemy presents no difficulties; the Castilian version prepared from the Arabic—we do not know by whom—for Alfonso X was afterwards, by the king's command, rendered into Latin by Egidius de Tebaldis, as is made clear by Egidius himself in his lengthy preface:⁴

librum ipsum... transferre providi iussu et beneplacito domini Alfonsi romanorum et castelle regis illustrissimi de yspanico in latinum... verumtamen librum istum de arabico transferri mandavit primitus in yspanicam ydooma idem gloriosissimus Alfonsus romanorum et castelle rex excelsus.

Much of this preface is taken up with a eulogy of Alfonso of whom Egidius writes in the following terms:

qui scientiam diligit et scientes honorat, qui a finibus terra per vniuersa mundi climata cuiusque maneris omnium gentium et linguarum perquirat scientias et acquirit; qui tanquam scientiarum et veritatum omnium dominus et magister vtilia multa propria consideratione renouuit, et libros plurimos ordinari mandauit, de sapientum antiquorum sententiis atque dictis quae hinc inde iacebant perlita et diffusa, et illuminabitur proculdubio posteritas futurorum.

He is indeed fulsome in his praise of Alfonso, 'rex ille munificus cuius liberalis munificentia inestimabilis est', and says of him 'eius intellectus omnia compre-

¹ J. Rodriguez de Castro, *Biblioteca Española*, I (Madrid, 1781), 114.

² *Catálogo*, p. 484: 'Et dixit haly "Gratias deo uno victori" (sic). Tractatus I. "In celo quedam sunt signa quorum similitudo..." Expl. "...et deus scit quid debet esse". MS. Canon. Alise. 443. "Dixit haly filius Hubenngel gratias vni deo victorioso..." "Capitulum primum. [D]uodecim

signa sunt in celo similia membris corpora." Expl. "...et quod futurum est melius nouit deus". The MS. is without foliation.

³ *Revista de la Biblioteca, Archivo y Museo*, VIII (1931), 173.

⁴ *Liber Quadripartiti Ptholemei* (Venice, 1493), f. 2, col. 1.

hendit, providentia eius divina potius quam humana videtur', and 'nec credo quod hominem perfectiorem natura potuisset facere'. Egidius was an Italian employed in Alfonso's chancery and in all probability a political exile from his native city, so that due allowance must be made for the flattery of a royal servant entirely dependent on the king's bounty. Nevertheless, if taken together, the prologues of all these astronomical and astrological works show that Alfonso was more than a mere patron: that he sought for books, initiated projects, allotted work among his collaborators, gave them their instructions, and to some extent revised their work; finally he was a scholar who could appreciate the results of their labours.¹

III

Some fifteen persons—Jews, Castellians, and Italians—are named as taking part in this work under Alfonso's direction. Not much is known of any of them. The disappearance of the royal archives of medieval Castille robs us of the main source of knowledge of the officials in the king's employ and of Alfonso's expenditure on his scientific interests. We cannot trace the careers of scholar officials—and some at any rate of those who collaborated in this work held official positions—nor the exercise of the king's bounty, as it is possible to do in the case of England, in the exchequer and chancery records. The names of most of Alfonso's scholars occur only in the prologues of the works they translated or composed, and these give little information about them. Of the Jews² the two most active were Isaac ben Sid, the Rabiçag of the texts, and the physician Jehuda ben Moses Cohen, both inhabitants of Toledo, who jointly compiled the *Alfonsine Tables*. Isaac ben Sid was also responsible for the compilation of a number of treatises in the *Libros del saber de astronomia*.³ Jehuda ben Moses Cohen aided in the translations of the *Libro de las estrellas fijas*, the *Libro del Alcova*, and the three astrological works: the *Lapidario*, the *Libro de las cruces*, and the *Libro de los juicios de las estrellas*.

Two other Jews who figure in the prologues of the astronomical works are Samuel Halevi of Toledo⁴ and Abraham the king's physician who revised the *Libro de açafcha* in 1277. The latter can be identified with the master Abraham who translated Ibn al-Haitham's compendium of astronomy and with the 'Abraham, Jew and physician' who turned into Castellian the Arabic work called *Halmacreig*, which describes Mohammed's journey through the heavens.⁵ This translation—like that of Ibn al-Haitham's work—has not survived, but is referred to in the prologue of a French version made from the Castellian. As Steinschneider quotes only a short passage, this prologue is here transcribed in full:⁶

Liure de leschiele Mahomet

Ce est li liure qi hom appelle en Sarrazinois Halmacreig qe moult tant dire en francois come monter en alt, et ce liure fist Mahomet, et lui mist cestui nom et por ce lappelent issint les gentz. Et domostro li liure lo monter de Mahomet, coment il pur

¹ Cf. Solalinde, 'Intervención de Alfonso X en la redacción de sus obras', in *Revista de Filología española*, II, 283-8, for Alfonso's part in the *General Estoria*.

² On Alfonso's Jewish astronomers—cf. Steinschneider, *Die europäischen Übersetzungen* (Vienna, 1905), nos. 4, 55, 61, 108, and references given there.

³ I.e. *Libro de las armellas*, *Libro del astrolabio redonda*, *Libro del ataçir*, *Libro de la línea universal*, *Libro del cuadrante*, and four of the five

works on the construction of clocks. He also translated the canons of al-Battāni.

⁴ He took part in the revised translation of the *Libro de las estrellas fijas* and composed the *Libro del reloj de la catedral*.

⁵ Steinschneider, *Catalogus Librorum Hebraeorum in Bibliotheca Bodleiana* (1852-60), col. 2747; *Die hebräischen Übersetzungen des Mittelalters* (1893), p. 501. Coxe, *Catalogus Codicum MSS. Bibliothecae Bodleianae*, II (1858), no. 537, col. 380.

⁶ Bodleian MS. Laul. Misc. 537 (end of thirteenth or early fourteenth century) f. 1.

leschiele monta ou ciel sicome vous orrez en auant, et uist totes les merueilles qe diex lui mostra sicom il meisme dist et li liure deuisse. Et ceo liure translata Habraym iuif et fisicien de Arabic en espaingol par le comandement du noble seignour Don Alfons por la grace nostre sire diex Rois des Romeins tot ades acresciant et Rois ausinc de Castelle, de Tolleda, de Lion, de Gallica, de Sibile, de Cordoe, de Murca, de Gien, et de Algarbe. Et departi ce liure par LXXXV chapitres por ce qe hom poust plus legierment demonstrer les choses que en lui se contienent ad celx qui en demandassent, et lor poust plus tost resandre des choses demandeas. Et sicom ce liure estoit par le deuant dit Habraym translatez Arabic en espaingol, tot ausint par chascune chose ie Bonauenture de sene notaire et escriuen monseignour le Roy deuant nomez par son comandement le tornei de espaingol en francois utant por com ieo ensai. Et lo torner de ce liure fis ieo mout volentiers par deus resons, li une en est por faire le comandement mon seignour, et lautre si est parceqe les gentz sachent la uie Mahomet et sa escience et qe quant il orront et construnt les abusions et les choses non creables quil conta en ce liure, lu droite loi des cristiens et la uerite qe est en lui si en serront plus seanz et plus delictables ad tenir et ad garder ad tous celx qui bon Cristiens sont.¹ Et se autornier du francois que ieo fais a nul defaute quil ne sort si ad droit torne come il conuient, si pri touz celx qui droit francois seuent quil le me pardaignent, quar mieulz uault quil laient issint qe se il naussent point.

The date of this French version is given at the end of the manuscript:

Lo Liure fu de espaingol en francois tornez en lan nostre sire diex Mil et Ducenz et Sessant et quatre ou mois de May.²

The Castillian version must therefore be earlier than May 1264. It is worth remarking on the fact that the French, as well as the Castillian, version was commissioned by Alfonso X and that the scholar entrusted with this work was an Italian notary and scribe in the service of the king. To return to the Jew, Abraham, it seems probable that he is the 'Don Abraham fisico' who was court physician to Sancho IV and as such appears in the household accounts of the years 1293 and 1294,³ and who, according to the Infante Don Juan Manuel, attended Sancho IV in his last illness.⁴ He must thus have served Alfonso X and his son for more than thirty years, from at least as early as 1264 until 1295. Steinschneider and Sarton⁵ both call him Abraham of Toledo, but none of the texts connect him with that city—in them it is only his Jewish race and his profession of physician which are noted. The only place with which he appears in any way connected is Burgos, in which the revised translation of the *Libro de la açafeha* was completed in 1277, and Abraham may have been a native of that city, which possessed a wealthy and influential Jewish community, or he may merely have been there in attendance on Alfonso X who spent most of the year 1277 in Burgos. In either case the ascription to Toledo appears gratuitous. The 'Don Xosse alfaquin' who added an astrological chapter to the *Libro del alcara* cannot be identified, nor can 'maestre Bernardo al Arábico' who helped Abraham in the revised translation of the *Libro de açafeha*. He was presumably a convert from Islam; in the Italian translation of the *Libros del saber de astronomia* made in 1341, he appears as 'Muestro Bernardo Arabico ouero Saracino'.⁶

The Castillian scholars named in these works are even more elusive. We are told that 'Maestre Fernando de Toledo' was responsible for the first, unsatis-

¹ MS. *sinh.*

² MS. Laud. Misc. 537, f. 51^v, col. 2.

³ M. Gálvez de Ballasteros, *Sancho IV de Castilla*, I (Madrid, 1922), lviii, lix, lxxviii.

⁴ Don Juan Manuel, *Tractado sobre los Armas*, ed. P. de Gayangos, *Biblioteca de Autores Españoles*, II, 262.

⁵ Steinschneider, *Die hebräischen Übersetzungen*, p. 372. Sarton, *op. cit.* II, 718, 835, 844.

⁶ E. Narducci, *Intorno ad una traduzione italiana fatta nell'anno 1341 di una compilazione astronomica di Alfonso X* (Rome, 1865), p. 24.

24 *The Scientific Works of the Court of Alfonso X of Castille*

factory, translation of the *Libro del açafeha* in 1255 or 1256. Various officials employed by Alfonso X about this time bear the name Fernando and the title Master, but I have not found one specifically connected with Toledo. In August 1253 Alfonso X made various grants of lands in the vicinity of Seville to individual members of the chapter of the cathedral of Seville. Among the recipients of these grants were two canons, Garci Pérez, described also as king's clerk, and Guillén Arremón. These have been plausibly identified with Garci Pérez the clerk 'learned in the art of astrology' who took part in the translation of the Lapidary completed in 1250, and with Guillén Arremón Daspa who co-operated in the translation of the *Libro de las estrellas fijas* in 1256.¹ The dates fit and the identifications are very probable, but it must be remembered that the name Garci Pérez is an extremely common one. Another Castillian scholar, who is unknown except as a translator, is 'Maestre Johan Daspa clérigo del rey', who collaborated with Jehuda ben Moses Cohen in the translations of *El libro del Alcora* and the astrological *Libro de las cruces*, both of which were completed in February 1259. In the latter Juan Daspa played a subordinate part, for the prologue, after stating that Jehuda ben Moses Cohen translated the work at the king's command, continues:

und because in Arabic this book was not divided into chapters, he [the king] commanded so to divide it and place the chapter headings at the beginning of the book, as is customary in all books, in order that the subjects and the judgements which are in the book may be found more quickly and easily. And this did his servant Master John...²

At the end of the book he is spoken of as the companion of Jehuda ben Moses Cohen in his labours. Of Alvarus, if indeed such a personage existed at Alfonso's court, nothing whatever is known.

More is known of the Italians. Among the scholars who took part in the revised version of the *Libro de las estrellas fijas* in 1276 are 'Maestre Joan de Messina e Maestre Joan de Cremona'. The former has left no trace in documents. Narducci's³ suggestion that he might be identified with the John of Sicily who wrote an *Expositio super canones tabularum Arzachelis* was questioned by Steinschneider,⁴ and is untenable. John of Sicily, writing in Paris in 1290, was unaware of the existence of the *Alfonsine Tables*, but the John of Messina who in 1276 was employed as a translator by Alfonso X must have known of the *Tables* completed for his patron some four years earlier; these two cannot be the same person. John of Cremona, on the other hand, can be identified with the chancery clerk 'Magister Johannes de Cremona' who on 23 March 1284 signed the letter of Alfonso X in which the dying king informed Pope Martin IV of his reconciliation to his rebel son.⁵ After Alfonso's death, John of Cremona remained in the royal service and his name occurs in the household accounts of Sancho IV for 1293-4.⁶

Another Italian scholar employed by Alfonso X was Egidius de Tebaldis. In the title of his preface to the *Quadripartitum* he is referred to as 'Egidius de Tebaldis lombardus de ciuitate parmensi'. He presumably belonged to the same family as Albertus Tebaldis de Parma and Dominus Pionus de Tebaldis who figure

¹ A. Ballesteroa, *Sevilla en el siglo trece* (Madrid, 1913), pp. 105, 106, and xxvi, xxx, nos. 24, 28.

² *Isis*, xiv, 80. John's full name is given at the end of the text 'Maestre Johan Daspa clérigo desta mismo senyor' (i.e. Alfonso); *ibid.* p. 132.

³ Narducci, *op. cit.* p. 15, n. 1.

⁴ Steinschneider, *Die europäischen Übersetzungen*, p. 51. On John of Sicily cf. Duhem, *Le Système du Monde de Platon à Copernic*, iv (Paris, 1917), 6-10.

⁵ Rymer, *Foedera*, i (1816), 2, p. 640.

⁶ Gauthois de Ballesteroa, *op. cit.* i, xv; cf. p. xxxii and iii (1929), cccxxvii.

among the consuls of the city of Parma in 1181 and 1212 respectively,¹ but I have found no trace of his career in Italy before he entered Alfonso's service. In the *Liber de iudiciis astrologiae* he is further described as 'notarius aulae imperialis', and his associate in the work of translation is 'Petrus de Regio aulae imperialis protonotarius'. Spanish scholars who refer to the latter call him Pedro del Real, but I suspect that he was an Italian from Reggio in Lombardy.² In the prologues of these two translations Alfonso is given the title *Rex Romanorum et Castellae*, so they presumably belong to the period of his abortive candidature for the imperial crown, and it is with his imperial chancery that Giles of Parma and Peter of Reggio are connected. In 1256 the ambassadors of the commune of Pisa offered to recognize Alfonso as King of the Romans and in the following year the double election of Alfonso X and Richard, Earl of Cornwall, by the German princes took place. It was not until 1275 that Alfonso X was finally persuaded by Gregory X to renounce his shadowy rights. It was only during these nineteen years that Alfonso could be called *Rex Romanorum*, and in fact his use of the title was sparing. It is never used in documents intended for home consumption, nor was it used in foreign correspondence unconnected with imperial affairs; thus it is not usually found in letters addressed to the kings of England, France, or Aragon. It is used in letters addressed to Alfonso's German and Italian supporters and to the Popes when urging his imperial candidature. It is, in fact, used only in documents issued by his imperial, as distinct from his royal, chancery, and in such documents his title is *Rex Romanorum semper augustus*, followed by his elaborate Castilian style. The number of such letters can never have been great, and few have survived, but, scanty as the evidence is, it seems to show that Alfonso's imperial chancery had its own staff of notaries and clerks, distinct from those of the royal chancery. One member of this staff was the Pisan lawyer Bandino Lanca, who formed part of the embassy from Pisa in 1256 and remained behind in Alfonso's service. His name appears in Alfonso's imperial letters of the years 1257 and 1258 and in the latter year he is styled 'protonotarius sacri imperii'.³ Probably he was retained by Alfonso to organize his embryonic imperial chancery. There are few imperial letters belonging to the 'sixties and none mentions an imperial protonotary. Alfonso's chances of becoming emperor had declined, and he can have had little reason to correspond with his dwindling band of German and Italian adherents. About 1270, however, his fortunes revived once more. After the defeat of Conradine, the Ghibellines of Northern Italy turned to Alfonso as their only hope and there was much coming and going between Lombardy and Castille, exchanges of embassies, plans for alliances against Charles of Anjou and for the dispatch of troops from Castille, until, in 1271, Alfonso entered into an agreement with the commune of Pavia and with the Ghibelline exiles of Cremona, Parma, Piacenza, Vercelli, Tortona, Novara, and Lodi.⁴ It is possible that it was at this time that the three Italian scholars—John of Cremona, Giles of Parma, and Peter of Reggio entered Alfonso's service. The earliest documentary evidence of the presence of any of them in Castille belongs to this period, when on 22 October 1271 'Magister

¹ *Chronicon Parmense in Rerum Italicarum scriptores*, new edition, ix, 6, 8.

² Italian scholars assume his Italian nationality, but the only suggested identification, that with Pietro de Reggio the physician who accused Pietro de Albano of heresy [cf. G. Tiraboschi, *Bibliotheca Modense*, iv (1783), 339; Alf. *Memorie degli Letterati Parmigiani* (Parma, 1789), i, 265], is untenable.

³ F. X. Reuling, *Urkundenbuch zur Geschichte der Bischöfe zu Speyer*, i (Mainz, 1852), 274, 275; E. Pérard, *Recueil de pièces curieuses servant à l'histoire de Bourgogne* (Paris, 1664), p. 491; E. Winkelmann, *Acta Imperii inedita seculi xiii et xiv*, i (Innsbruck, 1880), 461, no. 579.

⁴ *Annales Florentini Ghibellini in Mon. Hist. Germ.* xviii, 549-53.

P. de Regio' signs a letter addressed by Alfonso X, as King of the Romans, to Pavia.¹ If this be so, then the date of the Latin translations of the *De iudiciis astrologiae* and the *Quadripartitum* will fall between 1271 and 1275, for after the latter date the use of the title *Rex Romanorum* would be irregular. It is true that the Bodleian MS. Savile 15 contains a copy of the *De iudiciis astrologiae* prefaced by the rubric '[H]ec est figura inicii translationis huius libri die jouis mensis martii 21 die Moharan Era Arabum 652, Christi 1253, Cesaris 1291, Alexandri 1565';² but the date A.D. 1253 seems impossibly early for the Latin translation. There is no evidence that either of the translators was in Castille until nearly twenty years later, the use of the title *Rex Romanorum* clearly belongs to some date after 1257, nor could Giles of Parma be described as 'aule imperialis notarius' or Peter of Reggio as 'ipsius aule protonotarius' in 1253. It is possible that 1253 is the date of the Castilian translation of Jehuda ben Moses Cohen on which the Latin translation was based; the surviving manuscript of the vernacular version is incomplete and gives no date,³ but the form of the king's title suggests a date after 1260. Some time after 1257 seems essential for the Latin version and the period between 1271 to 1275 the most probable. After Alfonso's renunciation of his imperial pretensions, the Italian scholars remained in his service. In 1280 'Magister Petrus de Regio domini Alfonsi regis Castelle protonotarius' was one of three ambassadors sent to Charles of Salerno to solicit his mediation between Alfonso X and Philip III of France.⁴ The embassy was successful and its envoys accompanied Charles from Aix-en-Provence to Paris where their presence was noted and their names duly reported to Edward I by his agent, Maurice de Craon.⁵ Two documents of 15 August 1280, by which Alfonso X undertook to meet Philip III and in the meanwhile to consent to a truce, are signed 'Egidius Tebaldi notarius domini regis Castelle'.⁶ So, with the end of the Imperial venture, work appears to have been found for the Italians, either on foreign embassies or in the royal chancery in drafting foreign correspondence in Latin; there is not, however, any evidence that either Peter of Reggio or Giles of Parma continued to reside in Castille after Alfonso's death, as did John of Cremona.

Modern research has cleared up a number of uncertainties concerning the scientific work of Alfonso X's court. Gone now is the legend of the astronomical 'congress' at Toledo, to which Arabs from Toledo, Seville, and Cordoba and 'others more than fifty in all' from Gascony and Paris were summoned by Alfonso and where they met together in the palace of Galiana from 1258 to 1262 and held disputations on the stars of the eighth sphere. The story is due in the first place to Hieronymo Román de la Higuera, from whose manuscript history of Toledo it passed into the pages of Nicolas Antonio and thence into those of Rodríguez de Castro and was generally accepted.⁷ It is now nearly a century since Steinschneider proved its fictitious nature, by showing that among the scholars supposed to have been present are included the long dead authors of some of the treatises translated at Alfonso's orders—for example, Abenragel, who is made to preside over the proceedings in the absence of the king.⁸ Yet the legend died hard and continued to

¹ Winkelmann, *op. cit.* p. 465, no. 580.

² MS. Savile 15, f. 1.

³ The last three of the eight books of the treatise are missing.

⁴ G. Daumet, *Mémoire sur les relations de la France et de la Castille* (Paris, 1914), p. 107, no. xii.

⁵ Rymer, *Poeterna*, 1, 583.

⁶ Daumet, *op. cit.* p. 169, no. xiii; p. 170, no. xiv.

⁷ N. Antonio, *op. cit.* 11, 81; Rodríguez de Castro, *op. cit.* 11, 643-4.

⁸ In 1848 in *Magazin für die Literatur des Auslands*, which I have been unable to consult. Cf. Steinschneider, *Jewish Literature* (1857), pp. 188, 359 n. 65.

be repeated in standard works of the nineteenth century,¹ while its ghost appears to haunt uneasily the pages of even more recent writers.² Instead of this congress of notables we have a group of some fifteen persons, including Jewish physicians, Castillian ecclesiastics, and Italians employed in the royal chancery, who were engaged in the work of translating, revising, compiling, and editing under the king's direction. This activity was not confined to a period of four years, but was carried on more or less steadily for over thirty, and covers most of Alfonso's lifetime. If we can accept the statements contained in the preface to the *Lapidario*, the work was first known to Alfonso in 1243 when he was twenty-two years old, and its translation was completed in 1250, two years before his accession to the throne. The latest of the scientific works, the lost *Libro de las formas y de las imágenes*, was not finished until 1279, five years before his death. Between these dates a very large number of manuscripts must have been examined, translated, and made use of. Not all the resulting works are dated, and in some cases there is little to indicate at what period of the reign they were taken in hand. We know, however, that the first versions of the *Libro de la açafcha* and the *Libro de las estrellas fijas* belong to 1255-6, while the vernacular *Liber Picatrix* was probably finished in 1256. Both the *Libro del alcora* and the *Libro de las cruces* were finished early in 1259. The *Tables* were completed in 1272 as a result of observations carried on over a decade. I have shown that the most likely dates for the Latin translations carried out by Giles of Parma and Peter of Reggio lie between 1271 and 1275. The revised edition of the *Libro de las estrellas fijas* belongs to 1276; the second versions of the *Libro del alcora* and of the *Libro de la açafcha*, and the *Libro del cuadrante* all belong to 1277; the other treatises contained in the *Libros del saber de astronomía* are not dated. Finally, the collection and transcription of the treatises which composed the *Libro de las formas y de las imágenes* was carried on from 1276 to 1279. So there appear to be two main periods of activity, one in the 'fifties of the century, another—given over to revision, retranslation, and collection—in the 'seventies; the compilation of the *Tables* bridges the gap between.

Much of this scientific work was doubtless carried out at Toledo. In the twelfth and early thirteenth centuries Toledo was a meeting-place for eastern and western learning, the city to which Christian scholars such as Gerard of Cremona, Michael Scot and Daniel of Morley went to obtain translations of philosophical and scientific works.³ There was a wealthy Jewish community in Toledo, and Jews were the usual intermediaries between Muslim and Christian scholars. That Jews played a predominant part in Alfonso's scientific works is incontestable. Further, the Mozarabic inhabitants of Toledo, the descendants, that is, of Christian families who had lived there under Muslim rule, were still bilingual at the end of the thirteenth century, and their private documents, such as conveyances of land, sales, contracts, and marriage settlements were drafted in Arabic.⁴ There was, therefore, no lack in Toledo of experts in the Arabic tongue, and the city was an obvious centre for the work Alfonso had in hand. It was certainly there that the astronomical instruments were constructed and set up and the observations taken on which the *Alfonsine Tables* were based. Four of Alfonso's scholars—Jehuda

¹ E.g. in L. Leclerc, *Histoire de la médecine Arabe*, II (Paris, 1876), 442.

² A. Ballesteros, *Sevilla en el siglo trece*, p. 165: 'Los sabios toledanos que reunidos en el palacio de Galiana discutían sobre el ocular ciego.'

³ C. H. Huskins, *Studies in the History of*

Medical Science (2nd ed. 1927), pp. 12 sqq., 126 sqq.

⁴ A. González Palencia, *Los Mozárabes de Toledo en los siglos doce y trece* (Madrid, 1926-30), 3 vols. contains a collection of such Mozarabic documents, together with summaries or translations in Spanish.

ben Moses Cohen, Isaac ben Sid, Samuel Halevi, and Master Fernando—are all called 'of Toledo' in the texts, and were presumably natives of the city. It must not, however, be supposed that the king and his court resided habitually at the ancient capital of the Visigothic kingdom, nor that all the work was necessarily carried out there. Seville was the city at which Alfonso spent the longest consecutive periods of his reign, and his visits to Toledo were no longer or more frequent than to many other cities of his dominions, less frequent, in fact, than to Burgos. His first residence in Toledo after his accession lasted from 3 February to 19 May 1254, and he was there again for just over a year from 26 January 1259 to 6 February 1260. He paid short visits to the city in 1268 and 1269; he was there for four months between 8 December 1278 and 10 April 1279 and he last visited it at the end of April 1281. These dates do not bear any close relationship to the known dates of the works. On the other hand, it appears that the revision of the treatises for collection in the *Libro del saber de astronomia* and possibly also in the *Libro de las formas* was partly carried out, not at Toledo, but at Burgos, and to some extent under the supervision of the king. We are specifically told that Alfonso himself corrected the language of the *Libro de las estrellas fijas* in 1276 and that the revised *Libro de la açafeha* was completed in Burgos in 1277. Alfonso stayed in Burgos from May to July 1276 and again from April 1277 to February 1278. All this suggests that Alfonso, after he had commissioned and instructed his scholars, left them a free hand, but that he intervened later in the case of those treatises selected for incorporation in the two collections—more than this we cannot say.¹

It must be admitted that the effects of all this work on the development of science were not commensurate with the great effort involved.² This is partly due to the secondary importance of the works translated, partly to the king's addiction to astrology, a study detrimental to the true development of science, partly to the use of the Castilian language which inevitably militated against the wide diffusion of the works in Western Europe. The *Alfonsine Tables* are the most solid contribution both to scientific studies and to the king's reputation in this field, and, as we have seen, it was the *Tables* as modified at Paris and accompanied by Latin canons by various authors which were most widely known and used. Apart from the *Tables*, the works of which most manuscripts survive are the astrological ones which, either by Alfonso's orders, or later, were translated into Latin—the *Quadripartitum*, the *Liber de iudiciis astrologiae*, and the *Liber Picatrix*. It is as 'the Astrologer' that Alfonso X appears in the *Crónica de 1344*³ and in the pages of such fifteenth-century humanists as Rodrigo Sánchez de Arévalo and Alfonso de Cartagena.⁴ To the men of the Middle Ages astrology was

¹ For the king's itinerary I have used A. Ballesteros y Borella, *Itinerario de don Alfonso el Sabio, 1252-1259* (Madrid, 1935) and *Boletín de la Real Academia de la Historia*, cvii (1935), 21-76, 381-418, cviii (1936), 15-42, which covers the years 1260-4. For the period 1265-84 I have used a skeleton itinerary compiled mainly from published documents. It is far from complete, but shows that Alfonso was at Toledo on the following dates: 30 October, 30 December 1268; 14, 24, 31 August and 25 September 1269; 8, 23 December 1278; 26, 28 March, 8, 10 April 1279; 24, 27 April 1281. Between 1276 and 1279, the period of the two collections, Alfonso was in Burgos on the following days: 28 May, 19 June,

14 July 1276; 5, 11, 12 April, 1 May, 20, 28 June, 6, 7, 28 July, 5 August, 1 September, 15, 10 October, 16, 29 December 1277; 8 February 1278. The number of extant documents for the second half of the reign is far smaller than for the first half.

² Cf. Sarton, *op. cit.* II, 748.

³ It. Meréndez-Pidul, *Crónicas generales de España (Catálogo de la Real Biblioteca, v* (Madrid, 1918)), p. 51.

⁴ Rodericus Santius, *Historia Hispanica*, pars 4, cap. 5; Alfonso a Carthagoem, *Regum Hispaniae Anacephalocosis*, cap. 84; both in Andreas Schott, *Hispania Illustrata*, I (Frankfort, 1603).

but applied astronomy, its study a legitimate pursuit for the learned, its encouragement a suitable object for the munificence of kings. And so, as we enumerate the works both astronomical and astrological carried out by Alfonso's orders, we can readily understand his contemporary reputation as a scholar and patron of scholars and appreciate the reasons which led those who worked for him to call him 'amador de los sciences et de saberces' or 'rex excelsus qui scientiam diligit et scientes honorat'.

E. S. PROCTER

Oxford

TRADICION Y FUENTES ISLAMICAS EN LA OBRA DE ALFONSO EL SABIO

LA figura del rey Alfonso el Sabio puede ser considerada como el símbolo de la cultura hispana en la Edad Media. Si los reyes predecesores adquirieron la gloria de reconquistar el suelo de la Península y de reconstruir la nacionalidad hispana, él fué quien dió el mayor avance en la reconquista de las obras del espíritu. Su padre, Fernando el Santo, en Castilla y su suegro, Jaime I en Aragón recobraron las más ricas provincias españolas, Valencia, Murcia, Andalucía, regiones islámicas en que la cultura científica y literaria del Oriente, había llegado a infiltrarse hasta en los ínfimos estratos de la sociedad.

Pero Alfonso el Sabio, que visitó en la época juvenil de su vida los países recién conquistados, la hermosa Andalucía, se encariñó con la cultura del pueblo vencido; intentó atraerse a los sabios musulmanes y judíos; se interesó por sus disquisiciones filosóficas; fomentó el estudio de su lengua, fundando colegios y enseñanzas, y trasladó a lengua romance, obras históricas, de ciencias matemáticas y hasta libros de juego. Ese fué el resultado del criterio amplísimo que dirigía la conducta tolerante de nuestro rey.

Esta cuestión es decisiva para resolver la situación de España en el siglo XIII. España se nos aparece como un puente por el que se transvasaba la sangre oriental. La cultura musulmana, de existencia secular, entra como sustancia vital en la cultura hispánica, que servirá de nexo entre las dos grandes civilizaciones medievales; aquí es donde nace una nueva simbiosis que no tiene rival en Occidente hasta el Renacimiento.

No cabe duda de que el estudio de la función estructural de los musulmanes se ha visto envuelto desde siempre en un nimbo de encanto poético. En nuestra visión aparecen las fabulosas escenas descri-

tas en las *Mil y una noches*. Báilanos ante los ojos el fantástico boato de las Cortes orientales; entramos en el mundo de espíritus y hadas que remueven la vida humana. Resucitan en nuestra mente los cuentos maravillosos del anillo mágico, del tapiz volante y de tantos otros milagros acontecidos entre hombres, animales y genios. Recordamos las picardías y travesuras acostumbradas en las ciudades alegres y placenteras — pinturas multicolores de la ilusión — y asimismo a los beduinos dignos y hospitalarios. Viajamos por las antiquísimas carreteras pobladas, muy de vez en cuando, por la flota cuadrúpeda basculante de tal o cual caravana árabe, que durante un trayecto de muchos meses avanza desde Basra a Bagdád, Damasco o Beirut, o pasando por Gidda, marcha rumbo del Cairo. O bien, tomamos la vía marítima, igualmente venerable y rica en trabajos y peligros, donde veremos el traslado de las mercancías a los juncos chinos y árabes, que las han de transportar por los mares del trópico hasta los puertos de trasbordo de la Arabia Felix y más allá al Mar Rojo. Nos damos cuenta de los lazos culturales que a todos los países de Occidente unen con el mundo oriental, y admiramos, una vez más, la penetrante visión goetheana del Diván oriental:

Magnífico, el Oriente
el Mediterráneo cruzó.
Quién a Hafiz lea solamente
sabr  lo que Calderón cant .

Con esto ya hemos dado con el fondo geográfico cultural sobre el que se destaca el legado de la cultura musulmana. Un mapa histórico político de Europa, Africa y del Asia Occidental en los siglos IX y X mostraría que la mayor parte del mundo civilizado, de la *oikum ne*, pertenecía al Imperio del Islam. Suyo es, en primer lugar, lo más importante del orbe mediterráneo. Bajo su dominio se hallan toda la costa hispano-africana, Egipto y Siria. El Mediterráneo se ha convertido en lago islámico. Tal estado de cosas lo describe el geógrafo  rabe Ibn Haqqal, hacia 975, como sigue: «La longitud del Imperio Islámico se extiende hoy día de las fronteras de Farg na, por Xuras n, el Ir q y Arabia, o sea, un viaje de cinco meses. La anchura de este Imperio empieza en Bizancio, y de allí pasa por la Siria, Mesopotamia, Pars y Kirm n, hasta el océano  ndico — otro viaje de cuatro meses —. Con esto, no he mencionado todavía el Magrib y Al-Andalus, porque ellos son como las mangas de un vestido.»

Ahora bien, una de las mangas de este vestido revela una capacidad receptiva de asombrosas dimensiones. La trayectoria del orbe islámico adquiere en la Península ibérica toda su amplitud, abarcando el área comprendida entre Persia y Andalucía. El caso es que en el siglo XIII también la cristiandad había comprendido la riqueza de la ciencia greco-persa y arábiga y hacía esfuerzos gigantescos para que se le permitiese participar en ella. Y cuando se hace balance resumido de este hecho, echamos de ver que en esta faena de trasvasar los contenidos árabes a la cultura cristiana medieval, es don Alfonso con sus colaboradores judíos, árabes y cristianos, quienes desempeñan un importantísimo papel.

La más somera enumeración de las aportaciones arábigas al desarrollo de la ciencia medieval sería demasiado larga para exponerla aquí. Hay un milagro árabe, el de la creación de una nueva civilización, de magnitud internacional y enciclopédica. Y conforme nos acercamos para estudiar uno a uno los grupos de problemas que su transmisión al Occidente plantea, reconocemos la inmensa tarea que se impuso el Rey Sabio para trasegar los tesoros orientales a los odres castellanos.

Todo esto y aún más se sabe desde hace muchísimo tiempo. Pero se produce el extraño fenómeno de que aún no hemos llegado a precisar fechas y a repensar a fondo lo que la filología e historia enseñan al que se acerque a la ingente masa de la producción alfonsina para darse cuenta concreta y precisa de lo que constituye el elemento árabe en esa civilización medieval. Lo cual significa lisa y llanamente que hay que descubrir la fusión e integración del elemento oriental a cuya luz cobra sentido fecundo la actitud intelectual de don Alfonso.

Pero esta faena necesita fundarse en conocimientos seguros y en informaciones cuidadosas. Por ello escojo el tema de las fuentes árabes de don Alfonso, que es, por su materia, de radical importancia y, por su forma, de una precisión extrema. Hasta que no se haga un metódico trabajo de catalogación, podemos decir que lo ignoramos todo.

El estudio de las múltiples fuentes de las obras alfonsíes en general ha sido intentado varias veces. Antonio Solalinde lo ha acometido con verdadero afán, y reiteradamente, con extremo ahínco. Pero rarisimas veces lo ha hecho teniendo en cuenta lo complejo de los pormenores técnicos.

Por lo que a las fuentes árabes se refiere, materia extraña a sus ha-

bituales estudios, le fué difícil o imposible, en la mayoría de los casos, determinar su origen exacto. Pero de esto hablaremos luego. El único que con criterio técnico ha realizado la tentativa de interpretar documentalmen- te algún pasaje de la *Primera Crónica General*, ha sido César Dubler. Los resultados a que llega, por escasos que sean, son sorprendentes.

Pero mejor será que veamos un primer ejemplo concreto. Lo sacamos de entre las disciplinas del *quadrivium*, no precisamente de la astronomía, sino de la preocupación central de don Alfonso. Me refiero a la astrología. Aquí la cumbre temática recae en el *Libro cumplido en los iudizios de las estrellas*, adaptación alfonsí del celebrado tratado árabe de astrología de *Ibn ar-Rigāl*, obra extensa de la que se conservan muchos manuscritos que siguen sin editar. Acaba de publicar la versión española uno de mis discípulos, convirtiendo en realidad lo que para muchos no llegó a pasar de mero intento generoso. Pero el estudio comparativo de esta fuente conocida no se ha hecho nunca. Y es particularmente interesante porque aquí el tema resulta incompatible con escapatorias y vaguedades. En la muestra que tengo el agrado de someter figura el original árabe de un pasaje junto a la traducción alfonsí. Esto es interesantísimo sobre todo para comprender el mecanismo de la traducción alfonsí que encuentra su conexión originaria y la validez que ésta le proporciona en las condiciones de la escuela de traductores alfonsíes dentro de la cual surge. Son curiosísimos los detalles de la terminología y de la sintaxis de la prosa medieval, que sólo podrán comprenderse con rigor ejemplar cuando dispongamos del original íntegro.

القمر

قال دوروثيوس في باب دلالة القمر وحده على حال المحبوس إذا انفرد بها
من غير نظر سعد ولا نحس وإن كان نظر مزجت هذه الدلالة بما يدل
عليه النظر .

إذا كان القمر في وقت حبس الإنسان في الحمل دل على سرعة خلاصه
وفي الثور يدل على طول حبه وان بسبب مال يصلب منه فيؤخذ منه
ويغلت بعد مدة .

وفي الجوزاء يرجي له الخلاص بعد ثلاثة أيام فان لم يطلق تطاول حبسه
 وربما مات فيه وفي السرطان يدل على طول حبسه .
 وفي الأسد يدل على حبسه بسبب رجل عظيم الخطر ويطول مكثه فيه .
 وفي النبله يدل على سهولة أسرته وقرب خلاصه .
 وفي الميزان يدل على إفلاته من حبسه .
 وفي العقرب يدل على أنه يزمن في وثاقه ثم يتخلص .
 وفي القوس يدل على طول مكثه في حبسه وتأخير أسرته .
 وفي الجدى يدل على سرعة خلاصه .
 وفي الدلو والحوت يدل على إبقاء الموثق في حبسه بقية عمره .
 وإن نظرت السعود إلى القمر أو قارنته أو إلى الطالع أو حلت فيه أو
 قارنت صاحبه واجتمع معها عطارد حلت ما يخشى على القمر في المواضع الخوفة
 من هذه البروج وسهلت الحال وأصلحتها وإن نظرت النحوس إلى المواضع
 المقدم ذكرها زادت في شر المواضع الكروهة وأكدت ما سواها من أدلة
 القمر الجيدة .
 ومتى كان عطارد وزحل والمريخ جميعاً مع القمر أو نظرت إليه نظر عداوة
 دلت على موت المحبوس في حبسه .
 ونقصان نور القمر في وقت الحبس خير من سيادته .
 وخروجه من تحت الشعاع دليل على سرعة الإطلاق وتحلل الوثاق .
 ومتى نظر زحل والمشتري إليه من تثليث دل على الخلاص بمحمد واسم
 طيب وذكر جميل ولكن بعد طول لبث .
 ومتى كان زحل معه في أي ناحية كانا والمشتري ينظر إليهما من العاشر أو
 الرابع دل على الخلاص .

Libro conplido, Bibl. Nac., Ms. 3065, f^o 112 a. (Edición de la *Real Academia Española*, por G. Hilty, p. 133 s.)

En la Luna.

Dixo Dorotheus: Estas son las significaciones de la Luna en los estados e las faziencias del preso, quando la Luna en su cabo se aparta menos de catamiento de fortuna nin de infortuna. *E* si catamiento y ouiere, mezclaras estas significaciones con la signification del catamiento. *E* dixo assi: Quando la Luna fuere en la ora que algun omne prisieren en el signo de Aries, significa que salle ayna e ligero, *E* si fuere en Tauro, aura luenga prision, e que es preso por razon de auer que'l demandan, e que lo tomaran d'él, e estonces escapara despues de lazeria. *E* si fuere en Gemini, aura fluza de escapar despues en tercer dia, e si al tercer dia non salliere, durara mucho e aura luenga prision (e quiça morra en la prision). *E* si fuere en Cancer, significa luenga prision. *E* si fuere en Leon, significa que fue preso por causa de omne alto e de grant nombradia e que aura luenga prision. *E* si fuere en Virgo, significa que so pleyto sera ligero e que escapara ayna. *E* si fuere en Libra, significa que fuyra de la prision. *E* si fuere en Escorpion, significa que's fiaran en el en la prision e que no'l guardaran, e despues escapara. *E* si fuere en Sagitario, significa que aura luenga prision e que durara mucho su pleyto. *E* si fuere en Capricorno, significa que escapara ayna e ligero. *E* en Aquario e en Piscis, significa que durara mucho en la prision e quiça numqua ende saldra mientre uiua. *E* si las fortunas cataren a la Luna o sse ayuntaren con ella o cataren al ascendente o fueren en el o sse ayuntaren con el sennor del ascendent, e se ayuntare con ellos Mercurio, desanta(n) lo que significo la Luna estando en los logares malos de los signos sobredichos e endereçan su pleyto e faze's ligero. *E* si cataren y las infortunas seyendo (ms.: segund) en los logares malos sobredichos, puian en el mal e crecen-lo e afirman-lo. *E* si y cataren seyendo en los buenos logares, dannan aquella buena signification. *E* si cataren las fortunas en los buenos logares, crecen el bien e afirman-lo. *E* quando fueren Mercurio e Saturno e Mars todos ayuntados con la Luna o catando-la de catamiento de enemizat, significa que aquel preso morra en aquella prision. *E* cada que la Luna fuere en la ora de la prision menguada en la lumbre, es mejor que quando es creciente. *E* quando la Luna fuere fuere en la ora de la prision saliente de los rayos,

significa que saldra ayna de la prision e desantan-se sos trauamientos. *E quando cataren Saturno e Jupiter a la Luna*, significa que saldra de la prision con buena fama e buena nombradia e buenos dichos que diran d'el, mas esso sera despues de luenga estada en la prision. *E quando fuere Saturno con la Luna en qual parte que quiere que sean*, e les catare Jupiter de la .X^a. casa o de la quarta, significa que escapara de la prision.

Pero sigamos adelante y veamos el caso de las fuentes históricas y narrativas. Es un tema sugestivo y conmovedor a la vez. Empezamos por decir que no tienen mucha suerte. Lo grave es que, aun en el caso extraordinario de que un orientalista se enfrente con el origen y la procedencia árabes de fragmentos o de obras alfonsíes, surge en seguida una cuestión que paraliza o anula su esfuerzo. Ello es que estas fuentes están guardadas como en misterioso recinto, con las puertas cerradas y las llaves perdidas. Y no sabemos cómo dar con ellas. Pero veamos, en comprimido resumen, de lo que se trata.

La mayoría de los autores árabes no se citan sino incidentalmente. Son escasos y sobre todo fragmentarios los datos que nos suministra la obra enciclopédica de Alfonso el Sabio. Las indicaciones se reducen muchas veces a un solo nombre, aunque bastantes de esos nombres vuelven a repetirse constantemente a lo largo de la narración. Pero son casi siempre insuficientes para ser clasificados de algún modo. Otra observación. Es verdad que, en la práctica, estos nombres suelen estar deformados y resultan enigmáticos porque abundan en errores de grafía debidos a descuidos o ignorancia del copista o porque quedan insuficientemente transcritos. No está mal que muchas veces sufran las variaciones fonéticas que la pronunciación vulgar del hispano-árabe exigía; al contrario, es admirable remontar la corriente de este proceso para convencerse de que a menudo las denominaciones de nombres propios o de lugar debieron transmitirse verbalmente. Tal es el caso cuando se habla de «tierra de xem», lo que corresponde exactamente al árabe literal *Ša'm* 'Siria'. O cuando se enumera una que otra de las mansiones lunares que cita el tratado astrológico *Libro de las Cruces*, como *sa'd bula* 'ventura tragador', que en los Libros de Astronomía se transcribe más o menos literalmente: *qadbula*, en tanto que el tratado astrológico da *qaaddebolah*. Pero al lado de transcripciones correctas es cierto también que se dan desviaciones de bulto como la de *Ethefius*: «e dize enel libro de *Ethefius* que los

soffumerios con que los soffumauan (los idolos) eran soffumerios sabudos, con que soffumauan las VII planetas, alli o les fazien ymagenes et ydolos e las aorauan...» Creo que hay que interpretar este nombre por el de *Eutychius*, patriarca de Alejandría, a quien los árabes llaman *Sa'id b. Bitriq*, autor célebre que entre otras varias obras compuso *Naẓm al-gayhar* 'contextio gemmarum', que viene a ser una historia de Egipto. Pero ¿qué diremos del *Libro de las Ymagenes*, «segunt cuenta esse *Miniamin* el sabio»? ¿O *Talquez* «el sabio enel Libro delos reyes Pharaones, que fabla dela estoria deste fecho en el arauigo e enel egipciano...», o «la Estoria de *Jayron* ell adenino» o *Auen Acelim* que viene citado junto con otros autores mejor conocidos? A lo mejor cabría identificar otro nombre de autor, el de «*Oab* un sabio» con el del yemenita *Wahb b. Munabbih* que parece haber conservado en varias obras el rastro de las tradiciones fabulosas relativas a la historia de Egipto. Disponemos también de varias citas de un «sabio arauigo» que había redactado una *Estoria de Egipto* bajo el patronímico de *Auen Abec* (*Auez*, *Abet*), que tal vez sea idéntico con *Muhammad b. al-Abbās b. M. b. Yahyā al-Yazūdi*, maestro de los hijos del califa *al-Muqtadir*.

Algo más segura queda la identificación, hasta la fecha enigmática, del autor del *Libro de Las Cruces* «que fizieron los sabios antiguos, que esplanó *Oueydalla* el sabio et faula en las costellaciones de las reuoluciones de las planetas et de sus ayuntamentos...». El señor Millás Vallicrosa, en reciente estudio llega a sospechar que este autor fué un árabe occidental, que vivió no antes de la segunda mitad del siglo XI y que se llamara *Abū Marwān 'Ubaid Allāh b. Xalaf al Istigī*, el cual, según el testimonio de *Ša'id al-Andalusi* (*Ṭabaqāt al-'unam*), hubiera escrito un tratado astrológico; sin embargo, me inclino más bien a reconocer en este nombre de autor el de un contemporáneo del célebre astrónomo *aš-Šūfi*, o sea *'Abdallāh o 'Ubaidallāh b. al-Ḥasan abu'l-Qāsim al ma'rūf bi ġulām zuhal*, quien, en efecto, entre otras varias obras astrológicas, escribió el tratado *K. al-tasyīrāt as-sā'āt*: «sobre las direcciones astrológicas y las proyecciones de los rayos». Pero me limito a aludir a estas posibilidades y preparar el camino a quien desee acercarse a una rebusca escrupulosa de posibles fuentes.

Prescindo de seguir acumulando otros ejemplos que no alterarían, creo, el resultado incompleto y poco seguro que hemos obtenido. Por ahora creo que sería más fructífera una investigación de método, que a falta de originales seguros nos permita agarrarnos a la interpretación de las supervivencias alfonsíes. Esto no resuelve de plano el pro-

blema de las fuentes árabes, pero nos permite enfrentarnos con algunas realidades alfonsies tal como se dan efectivamente en las partes históricas. Confieso primero paladinamente, que avivada mi curiosidad, me disponía a investigar este complejo relativo en su mayor parte a la antigua historia de Egipto, contenida sobre todo en la cuarta parte de la General Estoria, inédita, hasta que pude persuadirme que no es posible aventurar conjetura de gran fuerza sobre tiempos tan remotos y autores tan oscuros como la mayor parte de aquellos que acabo de citar. Porque es el caso que contra el uso común entre los compiladores de crónicas, el Rey Sabio, al servirse de los testimonios árabes, rara vez antepone a un informe histórico la indicación exacta de la fuente de la que pudo haberlo tomado. Para convencerse, basta echar una ojeada a cualquiera de los relatos contenidos en la General Estoria.

De un modo harto rápido, porque no permiten otra cosa las actuales condiciones de la investigación ni los precarios informes en tan difíciles materias, hemos enumerado la posibilidad de algunas fuentes que tienen especial interés para el historiador del antiguo Egipto. Se trata esencialmente de leyendas de todo género, forjadas en mayor o menor grado de absurdidad; pero ofrecen gran interés por las teorías cosmogónicas, por las especulaciones tan eruditas como fantásticas, por la descripción de un enmarañado e inaudito mundo novelesco, que se convirtieron en tela de oro bajo las hábiles y diligentes manos de los colaboradores de Alfonso el Sabio. Cobran así el valor de una preciosa antología de interesantes y antiquísimas leyendas.

Pero no nos contentamos con eso. Y es que existen dos fuentes inmediatas de las que tenemos noticias más circunstanciadas. Una de ellas se cita con insólita claridad: se trata del *Kitab al-masālik wal-mamālik* de Abū 'Ubaid 'Abd Allāh b. 'Abd al-'Azīz al-Bakrī. Procedía de una de las familias más importantes de Al-Andalus occidental. Su abuelo desempeñó primero las funciones de qādī de Niebla, pero se apoderó más tarde del trono de Niebla. Su padre, a consecuencia de pleitos dinásticos, tuvo que huir a Córdoba, donde su hijo, nuestro autor, pudo dedicarse a los estudios. A eso ha de reducirse nuestra referencia para comprender por qué se le cita a nuestro autor alguna vez bajo el título de «señor» o de «Rey de Niebla». Hay un pasaje curioso en el que la cita aparece con inusitada amplitud y minuciosidad. He lo aquí:

«Mas fallamos que un rey sabio, que fué sennor de Niebla e de Saltes, que son unas uillas en el regno de Seuilla, aparte de occident, cer-

ca la grand mar, escontra una tierra aque llaman el Algarbe, que quier dezir tanto como la postrimera part de occidente o dela tierra de Espanna, e fizo un libro en arauigo, e dizen le *la Estoria de Egipto*; et un su sobrino pusol otro nombre en arauigo: *Quiteb almazahelic vhal-melich*, que quiere dezir enel nuestro language de Castiella tanto como *Libro delos caminos e delos regnos*, por que fabla enel de todas las tierras e delos regnos, quantas iornadas ay, e quantas leguas en cada uno dellos en luengo e en ancho, e tod esto cuenta la estoria que fizo aquel rey en raxon delos portadgos en que logares deuen seer por las tierras...» (General Estoria, I, 208).

Infortunadamente, el problema continúa hermético también para este autor, y es que sólo una parte del *Kitāb al-mamālik wal-masālik*, primer tratado geográfico conocido de un autor arábigo-andaluz, ha sufrido la elaboración y el pulimento de una edición y traducción: es la relativa al Africa del Norte publicada por De Slane. Todo el resto, y en nuestro caso la *Historia de Egipto*, a la que alude don Alfonso repetidas veces, sólo está conservado en manuscritos; el enigma no se descifra mientras estos textos sigan sin editar y estudiar.

El segundo historiador que se cita con relativa largueza, es *Ibrāhīm b. Waṣīf-Šāh al-Miṣrī*, casi coetáneo del Rey Sabio. El escribió una historia de Egipto desde los tiempos más remotos y fabulosos: *Kitāb yawāhir al-buḥār wa waqā'i' al-umūr wa 'aḡā'ib ad-duḥūr wa aẓbār ad-diyār al-Miṣriya* 'Margaritae marium, eventus rerum gestarum et mirabile temporum de historia terrarum Aegyptorum'.

Y es curioso observar que de esta obra parece que sólo existen extractos y epítomes desparramados por las bibliotecas de Europa y aun del mundo islámico. Para examinar cómodamente algunos pasajes, hice sacar copia fotográfica de varios manuscritos que se conservan en las bibliotecas de Gotha, Londres y París empenándome en entrar por las rutas habituales; pero me quedé chasqueado en las afueras. Tras un examen detenido y sistemático echamos de ver que tales manuscritos se resisten obstinadamente a referencias exactas o resultan tan fragmentarios que los pasajes alfonsinos que tratamos de disecar y analizar, no se encuentran en el resumen árabe que tuvimos a la vista. Y además el original árabe de tan peregrina historia se considera perdido. ¿Podrá encontrarse algún rastro suyo? El problema, por el momento, no tiene solución.

Pero insisto en que tal fracaso, que nos impide realizar un estudio

comparativo documental, obligándonos a prescindir de la forma consustancial del original, nos anima a acercarnos a la materia en sí misma. Al mismo tiempo nos interesa ampliar la cosecha. Y cambiamos de método. El origen árabe de un tema determinado se caracteriza muchas veces en la traducción por una vitalidad particular, que es el límpido ajuste a los moldes y arrastres sintácticos que se transparentan en la traducción. Y es el caso que la jerarquía estética y psicológica nos suministra algunos de los datos que la falta de textos originales nos ha impedido encontrar.

Escogeremos un primer ejemplo perfectamente registrado para adaptar a la óptica hispánica medieval el legado de ideas e imágenes contenido en estos antiguos historiadores y cuentistas islámicos. Se trata de un pasaje parecido al que debía insertar *b. Waṣīf* y se debe tal vez a la pluma de *al-Mas'ūdī*. Es verdad que la *General Estoria*, al referirse al mismo asunto, lo da mucho más escuetamente, porque sigue, y esto también es significativo, la tradición bíblica. Veamos primero esto:

(De la primera entrada de Moysen e de Aaron al rey Pharaon, e de las sus razones.)

«Los sabios de Pharaon aduxieron sus uergas e tornaron las en serpientes ante tod el pueblo; mas Moysen por tod aquello non ouo miedo ninguno, nin enflaquesçio nin punto de quanto auie y afazer, e dixo assi: «Pharaon rey, yo non desprecio el saber delos tus sabios de Egipto, mas quanto mas uale Dios quelos omnes, tanto mas ualen los fechos de Dios quelos delos omnes, e tanto estas cosas que yo fago ualen otrossi mas quelas que fazen estos tus sabidores por sus encantamientos, ca estas por la uirtud de Dios uienen e uerdaderas son, e uey lo luego». Essora echo el su uerga en tierra e ella tornos en culuebro, e dio salto en las uergas delos de Egipto que semeiuan otrossi dragones, e comio las todas. Desi tornos en lo ques era antes, esto es en uerga, e Moysen otrossi tomo la como solie tomar su uerga quando era madero.» (General Estoria, I, 331.)

(De cómo fué Moysen a Pharaon por librar ende los ebreos, et mato Pharaon los sus fechizeros...)

«A tiempo empos esto fablo Dios a Moysen, e mandol que fuesse a

Pharaon, et que leuasse a su hermano Aaron con sigo, porque ouiese mayor esfuerço con el, e acaesciol con Pharaon todo lo que auemos dicho en la Biblia. E assi lo cuenta aquella Estoria arauiga; e diz empos esso que ayunto Pharaon contra ellos quinze mill fechizeros, e los fechizeros, quando uieron aquellas sennales marauillosas que fazie Moysen, crouieron por el, e fizo los Pharaon matar a todos por ello.» (General Estoria, I, 749.)

Y veamos ahora el texto correspondiente del *Libro de las Maravillas* (sigo la traducción francesa de Carra de Vaux):

«Moisés comunicó a Aarón que Dios lo había enviado, que lo había elegido como profeta lo mismo que a su hermano, que debía ser su auxiliar.

Fueron, pues, juntos al Faraón y pasaron varios días en la espera. Los dos vestían una larga túnica de lana y Moisés llevaba su bastón. Todos los días los dos hermanos iban a sentarse ante la puerta del rey; pero no conseguían verlo a causa de la severidad de los guardias. Al fin un bufón de Faraón comunicó el hecho a éste: «— Hay a tus puertas, le dijo, dos hombres que solicitan entrar en tu casa. Se imaginan que es su Dios quien los envía.»

El rey ordenó introducirlos; pero las pretensiones de Moisés irritaron a Faraón. Quería matarlo. Pero Dios se lo impidió y desvió su cólera. Se dice que el Faraón vió un personaje montado en una figura gigantesca que tocaba con su mano los ojos de los soldados armados contra Moisés y los volvió ciegos. Dió a otros la orden de matarlos y surgió un fuego que los abrasaba.

Estos prodigios aumentaban su cólera. Dijo a Moisés: «— ¿Dónde has aprendido estos grandes secretos? ¿Te los han enseñado los magos de tu país?»

Moisés respondió: «— Son secretos del cielo; no vienen de la tierra.»

Entonces Faraón ordenó reunir a los magos y a los sacerdotes y a todos los que poseían artes ocultas. Los magos se presentaron en número de ciento cuarenta mil. Hicieron conjuros que volvían los rostros coloreados y deformes. Unos se alargaban, otros se ensanchaban, otros se volvían del revés, la frente abajo y la barba arriba. A éstos les salieron cuernos; aquéllos se volvían grandes como escudos; a otros les aparecían largas orejas o adquirían caras como de monos; produjeron así ilusiones de todas clases y, entre ellas, grandes cuerpos que se ele-

vaban en el aire y se volvían unos contra otros, serpientes de cuya boca salía un fuego que parecía ir a incendiar el mundo, serpientes con cabezas y cabelleras y colas terminadas en cabezas, y muchas otras figuras sntánicas.

Cuando vió Moisés todas estas cosas le invadió una gran angustia. Pero Dios le envió a Gibril (Gabriel), que le dijo: «— No temas; porque tú eres el más fuerte: lanza lo que tienes en tu mano derecha.» Y Moisés, invocando el nombre de Dios clemente y misericordioso, elevó su bastón y lo soltó en el aire. Lo cogió Gibril y lo llevó fuera de la vista de los asistentes. Y el bastón volvió bajo la forma de una enorme serpiente con los ojos grandes como escudos y que despedían fuego; le salía fuego también de la boca y de las narices. La serpiente descendió, abiertas las fauces, y devoró todos los fantasmas creados por los magos; y se tragó doscientos barcos que había en el río, cargados de madera y de cuerdas, con todo lo que contenían y con los marineros que los tripulaban. En el canal de la casa del Faraón había muchas columnas y piedras reunidas allí para la construcción de los edificios proyectados. La serpiente las engulló; avanzó después hacia el Palacio del Faraón para tragarlo. Faraón estaba en una elevada cúpula, que sobresalía a uno de los extremos del castillo, desde donde había contemplado todos los prodigios precedentes. La serpiente puso su mandíbula inferior bajo el castillo y la superior sobrepasaba la altura de la cúpula; su garganta despedía fuego que abrasó parte del castillo. Faraón empezó a gritar e imploró el auxilio de Moisés. El profeta apartó de él la serpiente, que se volvió entonces contra la multitud. Alcanzó a varias personas y las devoró; las otras huyeron y cayeron en montón; la serpiente se disponía a tragárselas cuando Moisés la cogió; y se convirtió de nuevo en bastón como antes. Pero no quedaba rastro de los barcos ni de la madera y cuerdas que contenían y de los marinos que los tripulaban, ni de las columnas y las piedras ni del agua del canal que había bebido la serpiente, en tan gran cantidad que lo había dejado casi seco.»

Cuadros muy en el gusto de su colorido favorito les ofrece a los historiógrafos árabes este asunto de la literatura popular de los antiguos egipcios transmitida a través de la tradición copta. Si nos aproximamos críticamente para apurar el contenido que de estos cuentos ofrece la historiografía árabe, notamos ciertas vinculaciones con la realidad histórica. Para entender esto bien debemos dar un rodeo y

tomar los ejemplos más fáciles contenidos en la topografía antigua. Se nos habla por medio de la interpretación alfonsí de la antigua capital de los faraones, *Manf*, que es Menfis, y que el texto alfonsí transcribe mediante *Manip*. Apresurémonos a decir en seguida que eso es patente, más que nada por las espaciadas reminiscencias de otros detalles topográficos. No cabe duda de que cuando se nos habla del templo de *Barbi* que la reina *Dalūka* (en la obra alfonsí *Doluca*) construyó o hizo construir por una hechicera llamada *al-ʿagūza* nos recuerda en seguida el templo *Barbe* y la 'pared de la uieia' que tenía poderes mágicos y aparece en la General Estoria. De estas tradiciones antiguas nos hablan numerosos escritores árabes. Pero hay que confesar en seguida que aquí también está increíblemente atrasada la investigación documental.

Pero volvamos a estos cuentos. Acerquémonos aún más, y observaremos que aquí también la materia se ha hecho leyenda popular. Estamos en otro mundo. Estamos dentro de la más colorista y suntuaria de las tradiciones del cuento de hadas oriental. Lo que se transparenta en él, es la vida de los milagros, de los círculos mágicos, con toda su riqueza, con toda su variación y algunas veces también con sus perfiles picarescos. Vamos a resumir un trozo manejable que presente en resumen las características del ambiente y de la imaginación de los escritores árabes que se han trasvasado en la obra del Rey Sabio.

En la *General Estoria*, IVª parte, fº 20 y ss. del manuscrito de la Vaticana se refiere «de como Drimiden el sabio se guiso e se fue pora Egipto». Drimiden, espía de Nabucodonosor, encargado de profanar los ídolos egipcios, al objeto de perder su tierra, se vistió de romero, sabiendo que como tal, le sería posible pasar la frontera, sin dar lugar a sospecha. Así llegó a la ciudad de *Manip*, donde se hallaba el santuario, y entabló en seguida relaciones con una anciana que tenía por oficio limpiar el templo. Con mucha habilidad y maestría logró que ella le alojase en su casa, halagándola, pagándola muy generosamente y contándole, desde luego, toda clase de embustes a cual más convincente. Una vez entrado en aquella casa, ya no salió de ella, familiarizándose cada vez más con su propietaria. Ahora bien, los sabios de Egipto, es decir, los astrólogos, ya habían caído en la cuenta del peligro que los amenazaba; pero ignoraban que el enemigo estaba a punto de cumplir su propósito. Entre tanto, Drimiden se estuvo muy quietecito, cuidando a la anciana y observando exactamente las cos-

tumbres y maneras de los sacerdotes, que diariamente venían al templo a hacer sus oraciones y sacrificios. Y como si no supiera ni entendiera nada de todo ello, le hizo una serie de preguntas a cual más ingenua sobre el particular para asegurarla todavía más de su buena fe.

«... E auie ya bien siete dias como oyestes que estaua Drimiden alli con la uieia. E dixol un dia, yendo ya contra ora de uiesperas: — Senora, si me tu abrisses el tiemplo et quisieses que yo esta noche yoguiesse a la puerta daquella alcoba, ternia y uigilia e rogaria a estos dioses. E por uentura auer mien alguna merced a esta dolentia que yo e, por que uin en esta rromeria. — La uieia era ya muy pagada de Drimiden e dixol: — Plaz me e fazer lo e. — E abriol la puerta del Barbe e entro el. E fue ala puerta dell alcoba e echos a priezoz antella. La uieia, sin todo reguardo del mundo que non metie mientes a ninguna cosa daquello con que ell andaua nin lo pudo nunca entender en el, dexol alli e tornos e fue echar a dormir a su casa muy segurada mientre. Acabo de pieça, leuanto se Drimiden e fue quedo e paros a la puerta de la uieia por ascuchar si dormie ya o que fazie. E entendio como dormie. E tornos muy quedo a so logar a la puerta dell alcoba. E traye en un dobler, que non diera a condesar a la uieia con las otras cosas, en que tenie llaues de quantos engennos podien seer. E abriol e saco daquellas llaues. E prouo en la cerraia dell alcoba con una laf, desi con otra, e despues con otra, atanto fasta que auino en laf que la abrio. E entro dentro all alcoba. E traye ell una sangre, mas non uos dizemos de que era, ca lo non cuenta la estoria. E sus melezinas otras que traye guisadas e fechas por estrellas e encantamientos para soltar todos otros encantamientos que fallasse. E tomo aquella sangre e aquellas melezinas e unto las ymagenes de los ydolos con ello por aquellos logares poro entendio que las untaran quando fueron consagradas e puestas alli. E ensuzio las de guisa que les tollio tod el poder e la fuerça que auien antes de uenir los espiritos e fablar en ellas. Mas destas melezinas quales fueron e en quales estrellaciones fechas e por quales encantamientos, non uos lo diremos... Desque esto ouo fecho, cerro la puerta dell alcoba e fue e llamo la uieia que uiniesse cerrar el tiemplo. E ell entro a casa dela uieia e fue a so requexo e echos como solie e yogo y assegurado. La uieia fue e cerro el tiemplo e tornos otrossi a su casa a dormir».

A la mañana siguiente, los sacerdotes descubrieron la catástrofe;

pero no se decidieron en seguida a dar la alarma, esperando tal vez que, a fuerza de sahumerios y sacrificios, pudiesen reparar el daño. Sin embargo, de nada les sirvió su prudencia y no tuvieron más remedio que informar al rey de lo ocurrido. Este mandó entonces que se procurase hallar al criminal y, merced al arte mágico del astrólogo decano, se supo que había sido un extranjero el que perpetrara tan grave delito. Así, pues, el rey dió orden de detener a todos los extranjeros residentes en la villa y, por fin, la inocente anciana despertó de su ciega confianza y comprendió el engaño de Drimiden. En tal trance decidió jugárselo todo para salir del peligro. Primero le hizo confesar a Drimiden su acción, y él se lo contó todo, prometiéndole, por su salvación, la gracia del rey Nabucodonosor.

«... Sabie la uieia que estando Drimiden toda uia duna guisa que non podrie seer quel non fallassen los estrelleros e los adeuinos por so saber. E tomo ella luego una maestria que tenie guisado pora ello. E Drimiden auie los cabellos de la cabeça e de la barua negros. E unto los ella bien todos con aquel olio e torno gelos tan blancos como la nief. E molio del carnon e fizol con el un lunar negro en la fruent e uistiol una aliuba de lana tinta de color de bruneta. E fizol una cinta de sogas e mandol ques la cennisse. E tenie en casa una uaca de color uero con un fijuelo de lech. E mando a Drimiden que caualgasse en ella e diol el uezerriello de la uaca que touiesse ante si en braço. E fizol assi estar de dia e toda la noch fasta que sopo que estarien catando las estrellas ellos e el ascendent por ello, ca siempre lo ella andaua sabiendo. E sabie lo ella por si, ca era muy sabidora. E los estrelleros cataron que figura auie e como estaua el qui los ydolos dannara. E fallaron por ell ascendent e por estrellas en la noch que estaua tal qual uos dixiemos quel parara la uieia e dixieron lo al Rey en la mannana. La uieia uino e tollio luego a Drimiden aquella figura enque oyestes quel parara. El Rey luego, quandol aquello dixeron los estrelleros, mando luego a sos omnes quel buscassen, por toda la uilla e por todo so termino, un omne uieio e cano, la barua e la cabeça blanca e un lunar negro en la fruent e cauallero en una uaca de color uero e el terneuelo de la uaca enbraço. Los omnes andudieron toda la uilla, por calles e por casas e desi por los caminos e por los terminos aderedor buscandol e non pudieron fallar tal omne niu daquella guisa, e tornaron se e dixeron lo assi al Rey como nol fallauan».

Este mismo procedimiento se repitió varias veces. La anciana vis-

tió a Drimiden de paños blancos y le hizo sentarse sobre una piedra de color rojo; y la guardia real buscó en balde durante todo el día un hombre de tales características. Luego, la anciana hizo en su casa un estanque artificial, confeccionó un barquito de mimbres y Drimiden se sentó en él simulando que remaba. Esto sirvió para que luego se le buscara por todo el Nilo, mientras él continuaba sin salir de casa. Y prosiguiendo siempre de manera análoga, la anciana iba cansando cada vez más a los sabios y a los guardias del rey, hasta que por fin, dió el golpe maestro, haciendo aparecer a Drimiden como víctima de un cocodrilo, que estaba a punto de devorarlo. Con tan consoladora visión, todo el mundo estaba contento y alegre y

«... la ueia, quando uio que quedauan ya los sabios e que sobre aquel fecho non demandauan mas e se assegurauan dend, tomo dell agua e lauo a Drimiden la barua e la cabeça daquello que oyestes que gela untara. E desque fue lauado, tornaron se le los cabellos prietos como los auie antes. E desi uistiol de pannos blancos e soffumol con un soffumero que fizo de pelos de bestias e de pennolas de aues e de especias e de melezinas de muchas maneras. E tomo uino anneio et aaugo lo con agua de pozo antigo e dexo lo posar. Despues desto dió a Drimiden a beuer dello, e con lo al lauol la cara e los pechos e los pies e las manos. E otrossi fizo a si misma e a una fija que auie y, e con lo que finco daquel uino rego la casa. E mando a Drimiden que estudiesse quedo encasa que non salisse dend por muchos dias o fasta que gelo ella mandasse. E el fizo toda uia en esto e en al como ella mandaua, ca ueye que leuaua bien el fecho.»

Y ya concluyo. Bien a pesar mío quedan en el tintero muy curiosos aspectos de la cuestión. Entretanto continuaremos siendo algomóvares de la ciencia, supliendo con pertinacia y valor la falta de documentos probatorios. Hubiera querido patentizar como género literario cual es la narración histórica medieval, se adapta a los moldes de esta alfonsina y áurea mina. Asimismo habríame complacido sobremanera analizar, siquiera fuese brevemente, cómo entiende y cómo practica el regio autor la tradición y las fuentes islámicas, y, con ellas, aquella lucecita de los cuentos, del ensueño y del mundo mágico del Islam que arraigó y floreció con tan singular pujanza y lozanía en la ingente contribución de don Alfonso el Sabio a la expresión literaria de la lengua castellana.

ARNALD STEIGER.

- ٢١٥ مياس بيكروزا، خوسه ماريا: الترجمات الحرفية من العربية إلى الإسبانية التي قام بها المترجمون العاملون في بلاط الفونصو الحكيم. (بالإسبانية)
- ٢٤٩ تالجرين، أويشا يوهانس: حول الترجمات الحرفية من العربية إلى الإسبانية التي قام بها المترجمون العاملون في بلاط الفونصو. (بالإسبانية)
- ٢٥٣ مياس بيكروزا، خوسه ماريا: رسالة جديدة من كتاب علم الفلك لألفونصو: "مقالة في آلة الربع". (بالإسبانية)
- ٢٨٧ مياس بيكروزا، خوسه ماريا: مخطوطة جديدة من كتاب علم الفلك لألفونصو. (بالإسبانية)
- ٢٩٣ سُرْبانو فِجيرا، خوسه: علم الفلك عند الفونصو العاشر الحكيم وأثره على الجغرافيا. (بالإسبانية)
- ٣١٨ بروكتور، أيقلين س.: الأعمال العلمية في بلاط الفونصو العاشر، ملك قشتالة. الملك ومساعدوه. (بالإنكليزية)
- ٣٣٧ شتاجر، أرنالد: التقاليد الإسلامية والتأثير الإسلامي في أعمال الفونصو الحكيم. (بالإسبانية)

فهرس المحتويات

- ١ تالجرين، أويشا يوهانس: ملاحظات حول مخطوطات كتاب الفونصو العاشر الحكيم ملك قشتالة، في الفلك. (بالفرنسية)
- ٧ تالجرين، أويشا يوهانس: الأسماء العربية للكواكب وكتابتها عند الفونصو. مقالة تعتمد على مقارنة شخصية بين المخطوطات. (بالإسبانية)
- ٩٤ تالجرين، أويشا يوهانس: الأسماء العربية للكواكب وكتابتها عند الفونصو. تصحيحات وإضافات. (بالإسبانية)
- ٩٦ تالجرين، أويشا يوهانس: حول علم الفلك الإسباني عند الفونصو وقدمته العربية. (بالإسبانية)
- ١٠١ تالجرين، أويشا يوهانس: من قضايا الفلك الإغريقي-العربي-الروماني. بمناسبة علم الفلك الإسباني عند الفونصو العاشر. (بالإسبانية)
- ١٠٨ تالجرين، أويشا يوهانس: بقاء جداول بطلميوس الفلكية عند العرب والإسبان. دراسة لغوية لمخطوطات مختلفة. (بالإسبانية)
- ١٩٠ تالجرين، أويشا يوهانس: وصف كوكب "أول القطافين" من برج العذراء في كتاب الفونصو العاشر في الفلك. تاريخ أحد الأخطاء، مع سلسلة من الملاحظات حول دراسة نقدية هي قيد الإعداد. (بالإسبانية)
- ٢٠٧ تالجرين، أويشا يوهانس: ملاحظات لغوية حول علم الفلك عند الفونصو العاشر. (بالإسبانية)

طبع في ١٠٠ نسخة

نشر بمعهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية
بفرانكفورت - جمهورية ألمانيا الاتحادية
طبع في مطبعة شتراوس، مورلتاخ، ألمانيا الاتحادية

الرياضيات الإسلامية والفلك الإسلامي

٩٩

علم الفلك العربي-الإسباني
في بلاط الفونصو العاشر
ملك قشتالة

نصوص ودراسات

القسم ٢

جمع وإعادة طبع
فؤاد سزكين

بالتعاون مع

كارل إيرج-إيجرت، مازن عماوي، إكهارد نوبياور

١٤١٩هـ - ١٩٩٨م

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

في إطار جامعة فرانكفورت - جمهورية ألمانيا الاتحادية

منشورات
معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

يصدرها
فؤاد سزكين

الرياضيات الإسلامية والفلك الإسلامي

٩٩

علم الفلك العربي - الإسباني
في بلاط الفونصور العاشر، ملك قشتالة

نصوص ودراسات

القسم ٢

جمع وإعادة طبع

١٤١٩هـ - ١٩٩٨م

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية
في إطار جامعة فرانكفورت - جمهورية ألمانيا الاتحادية

منشورات
معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية
سلسلة الرياضيات الإسلامية والفلك الإسلامي
المجلد ٩٩

